

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ В.Н. Василенко

«26» мая 2022 г.

**ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

**рабочая программа модуля**

**НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

**1.5.6. Биотехнология**

**Воронеж**

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ:**

формирование навыков научной деятельности (ее планирования, проведения и оформления), направленной на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук;

определение области научного исследования и проведение анализа разработанности проблемы в исследуемой предметной области;

овладение навыками применения общенаучных и специальных методов научного исследования;

проведение самостоятельного научного исследования в выбранной области; формулирование выводов и определение практической значимости результатов исследования;

апробация результатов научного исследования

## **2. МЕСТО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Иностранный язык

История и философия науки

Дисциплина специализации

Психология и педагогика высшей школы (элективная)

Качество образования и основы научно-методической деятельности (элективная)

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите

Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты по основным научным результатам диссертации

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **Знать:**

принципы и методы проведения научного исследования

основные теоретические методы современной науки

принципы формирования научных гипотез и критерии выбора теорий

теоретические и методологические основы самостоятельного исследования

### **Уметь:**

работать с научными источниками

анализировать содержание, отбирать и использовать научные методы для решения исследовательских задач

выстраивать систему аргументации положений и выводов проведенного научного исследования

использовать информационные технологии в организации и проведении научного исследования

### **Владеть:**

навыки планирования научно-исследовательской деятельности

навыки работы с научной литературой; навыки публикационной деятельности

опытом публичных выступлений в рамках научных дискуссий

опытом представления результатов научного исследования

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ

Распределение нагрузки по курсам обучения и видам  
(всего 4 ЗЕ, 144 acad. ч.)

Вид	Год			
	1	2	3	4
СРО, acad. ч.	36	36	36	36

Наименование разделов и тем	Количество часов
<b>Раздел 1.</b>	
Анализ, структуризация и обработка материалов по исследованиям в области философии науки и техники по выбранной проблематике диссертации	18
<b>Раздел 2.</b>	
Проработка и формирование библиографического списка диссертации, согласование структуры работы	18
<b>Раздел 3.</b>	
Формирование содержания первого раздела диссертации, написание текста первого раздела диссертации (первой главы)	18
<b>Раздел 4.</b>	
Формирование содержания второго раздела диссертации, написание текста второго раздела диссертации (второй главы)	18
<b>Раздел 5.</b>	
Формирование содержания итоговых разделов диссертации. Подготовка к представлению диссертации для обсуждения на заседании кафедры	18
<b>Раздел 6.</b>	
Работа с замечаниями, выявленными при обсуждении диссертации на заседании кафедры.	18
<b>Раздел 7.</b>	
Представление новой редакции текста диссертации	18
<b>Раздел 8.</b>	
Работа над практической частью диссертации. Представление текста автореферата	18

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

##### Основная

Горелов, В. П. Аспирантам, соискателям ученых степеней и ученых званий : учебное пособие / В. П. Горелов, С. В. Горелов, В. П. Зачесов. – 2-е изд. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 461 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434949>

Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 9-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 208 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505>

Диссертация: соискателям ученых степеней и ученых званий : учебное пособие / В. П. Горелов, С. В. Горелов, Ю. С. Боровиков, В. Ю. Нейман. —

Новосибирск : НГТУ, 2017. — 204 с. — ISBN 978-5-7782-3168-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118362>

Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования : учебник для вузов / С. Г. Селетков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13682-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/519669>

### **Дополнительная**

Горелов, С. В. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / С. В. Горелов, В. П. Горелов, Е. А. Григорьев ; под ред. В. П. Горелова. — 2-е изд., стер. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. — 535 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846>

Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Н. Кузнецов. — 6-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2021. — 282 с. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684295>

Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования : учебник для вузов / С. Г. Селетков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13682-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/519669>

Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/514435>

Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/510937>

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <http://cyberleninka.ru/>

Консультант плюс <https://www.consultant.ru/online/>

Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн <https://biblioclub.ru/>

Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/> УП: 1.4.9-2022-57.plx стр. 10

Профессиональная база данных ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>

Международная реферативная база данных научных изданий Scopus <https://www.scopus.com/>

Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science <http://www.wokinfo.com/>

### 5.3 Перечень информационных технологий

Перечень программного обеспечения

Microsoft

WinRmtDsktpSrvcsCAL ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmс AP UsrCAL

Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

Консультант плюс <https://www.consultant.ru/online/>

Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн <https://biblioclub.ru/>

Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Профессиональная база данных ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>

Международная реферативная база данных научных изданий Scopus <https://www.scopus.com/>

Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science <http://www.wokinfo.com/>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Лабораторная мебель, вытяжные шкафы, лабораторная посуда, лабораторное оборудование

Учебная мебель (столы аудиторные, стулья аудиторные, доска учебная)

Технические средства обучения (мультимедийный проектор, ноутбук, персональные компьютеры с установленным программным обеспечением)

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования

При необходимости при выполнении исследований может использоваться оборудование других учебных и научных организаций.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ МОДУЛЯ

### 1. Методические рекомендации по подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Диссертация должна отражать результаты самостоятельного научного исследования аспиранта по утвержденной теме. Диссертация должна быть подготовлена аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

В работе обязательно должен быть отражен личный вклад аспиранта в работу научного коллектива кафедры.

В работе должно быть отражено современное состояние проблемы и результаты научных исследований по избранной теме, позволяющие судить как

об уровне теоретических знаний, так и о характере мышления аспиранта, завершающего обучение в аспирантуре.

При подготовке диссертации аспирантом могут быть использованы материалы ранее выполненных им работ, исследований, выполненных за время обучения в рамках научно-исследовательской работы, а также материалы, которые им были собраны, апробированы и систематизированы во время практик.

## **2. Структура и содержание диссертации**

Работа над диссертацией сводится к сочетанию двух видов деятельности:

- структурно-композиционная деятельность (представляет собой процесс формулирования структуры диссертации по разделам и подразделам в соответствии с уже заданной темой, логикой построения работы и взаимосвязей между ее частями);

- сущностно-содержательная деятельность (проявляется в формулировании содержания разделов, глав, параграфов диссертации, их наполнении текстовым, графическим, табличным, цифровым материалом обзорно-аналитического, творческого, прикладного, рекомендательного характера).

Для кандидатской диссертации типично следующее структурное построение работы:

а) введение;

б) структурные, содержательные разделы основной части диссертации в виде нескольких глав;

в) заключение в виде выводов и рекомендаций;

г) библиографический список литературы по теме диссертации; д) приложения.

## **3. Структура и содержание автореферата диссертации**

Автореферат - документ, без которого диссертация не может быть допущена к защите. Важность автореферата заключается в том, что по приводимым в нем данным судят об уровне диссертации и о научной квалификации ее автора, в том числе и о его способности оформлять результаты своего научного труда. В структуре автореферата диссертации целесообразно выделить следующие разделы:

а) общая характеристика работы;

б) основные положения диссертации, выносимые на защиту;

в) выводы и рекомендации (или заключение);

г) список работ, в которых опубликованы основные положения диссертации.

В разделе «Общая характеристика работы» необходимо отразить следующие позиции:

- актуальность исследования;

- степень разработанности проблемы;

- цель и задачи исследования;

- предмет и объект исследования;

- методологическая, теоретическая и эмпирическая база исследования;

- научные результаты, выносимые на защиту;

- научная новизна результатов исследования;

- теоретическая и практическая значимость работы;

- соответствие диссертации Паспорту научной специальности;

- апробация и реализация результатов исследования;

- публикации (с выделением публикаций в научных рецензируемых журналах);

- структура (оглавление) диссертации.

Раздел «Основные положения диссертации, выносимые на защиту» - это наиболее важные научные результаты исследования, обладающие научной

новизной, теоретической и практической значимостью, позволяющие присудить аспиранту ученую степень. Каждое положение, выносимое на защиту, должно быть квалифицировано как конкретный научный результат, оценка которого производится путем сравнения с аналогами, уже признанными в науке. В разделе «Выводы и рекомендации (заключение)» должна содержаться краткая, но вместе с тем достаточно исчерпывающая информация об итоговых результатах диссертационного исследования. При этом необходимо показать и раскрыть, как поставленные в диссертации цели были достигнуты, а задачи - решены.

Примерное построение заключения:

а) выполнен анализ ....

б) поставлены и решены задачи (новизна) ...

в) выявлены закономерности (особенности) ...

г) предложена (усовершенствована) модель ...

д) созданы и конструктивно проработаны ...

е) разработана методика ...

ж) полученные результаты позволяют (указать практическую и научную полезность)..

з) результаты работы реализованы на ведущих предприятиях, что подтверждается справками о внедрении и т.д.

В разделе «Список работ, в которых опубликованы основные положения диссертации» следует представить список наиболее значимых опубликованных аспирантом трудов по теме исследования. Опубликованные труды можно привести в следующем порядке: монографии, брошюры, статьи в научных изданиях, тезисы докладов.

В автореферате обязательно необходимо привести публикации по теме исследования в изданиях, входящих в официальные списки научных рецензируемых журналов (список ВАК), а лучше с них и начинать список публикаций.

#### **4 Требования, предъявляемые к оформлению диссертации.**

Текст очередной главы (раздела, параграфа) следует оформлять по мере накопления определенного материала, проведение анализа теоретической и (или) практической информации, выполнении расчетов. Текст может быть предварительным, глава или раздел оформлены в виде первой редакции. Письменное оформление мысленных идей помогает соискателю последовательно добиваться решения проблемы, совершенствовать структуру работы, конкретизировать пути дальнейшего выполнения исследования. Каждую главу диссертации следует завершать краткими выводами, которые подводят итоги отдельных этапов исследования и на которых базируется формулировка основных научных результатов и практических рекомендаций исследования в целом.

Язык, на котором пишется диссертация – русский.

На титульном листе указывается (в порядке следования): наименование вуза в соответствии с уставом; наименование факультета (института); название кафедры, где выполнялась научно-квалификационная работа (диссертация); направление подготовки; фамилия, имя и отчество автора; полное название темы работы; должность, ученая степень и ученое звание, фамилия, имя и отчество научного руководителя работы; отметка заведующего кафедрой о допуске к защите; место и год выполнения научной квалификационной работы. Формат и параметры страниц.

Научно-квалификационная работа оформляется на стандартных листах белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм.). Текст печатается на одной стороне листа. Размер левого поля страницы – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего и

нижнего – 20 мм. В оформлении работы используется шрифт Times New Roman, размер 14 кеглей. Текст печатается с интервалом 1,5. Страница работы должна содержать 28-30 строк печатного текста или до 1800 знаков на странице, включая пробелы и знаки препинания. Цвет шрифта – черный. Страницы нумеруются по порядку с титульного листа до последней страницы без пропусков, повторений, литерных добавлений. Первой страницей считается титульный лист, номер страницы на ней не ставится. На следующей странице проставляется цифра «2» и т. д. Порядковый номер проставляется в середине нижнего поля страницы. Оглавление, введение, каждая глава, заключение, список литературы, приложения начинаются с новой страницы. Расстояние между названием главы и последующим текстом и между должно быть выделено одним интервалом. Такое же расстояние – между заголовками главы и параграфа. Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят. Заголовки не подчеркиваются, слова пишутся без переносов. Фразы, начинающиеся с новой (красной) строки, печатают с абзацным отступом 1,25. Таблицы, рисунки, чертежи, графики и фотографии, как в тексте работы, так и в приложении должны быть выполнены на стандартных листах размером 210 x 297мм или наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Правила цитирования, оформления ссылок, числительных и сокращений. В структуре текста (во введении, основной части, заключении) при освещении того или иного вопроса для подтверждения аргументов или описаний автор может прибегнуть к цитированию. К цитированию не следует прибегать в местах, где автор развивает свою позицию или подытоживает результаты исследования. При цитировании чужой текст заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в которой он дан в источнике. Если цитата воспроизводит только часть предложения цитируемого текста, то после открывающихся кавычек ставят многоточие, и начинают ее со срочной буквы. Строчная буква ставится и в том случае, когда цитата органически входит в состав предложения, не зависимо от того, как оно начиналось в источнике. Внизу страницы под чертой делается точная ссылка на издание, из которого взята цитата. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается тогда, когда искажает смысл всего фрагмента, и обозначается многоточием в местах пропуска. Если из цитируемого отрывка не ясно, о ком или о чем идет речь, то в круглых скобках приводится пояснение автора с пометкой своих инициалов. Если в приводимой цитате выделяются какие-то слова, то сразу же в скобках пишется «курсив мой» или «выделено мной» и инициалы автора работы. При оформлении сносок (сноска – это дополнительный текст, помещенный отдельно от основного внизу страницы или в конце всего текста, либо в основном тексте в скобках) их помещают на той же странице под строками основного текста с отделением от него небольшой горизонтальной линией. Нумерация сносок в работе – постраничная. При повторном использовании того же источника на одной и той же странице в сноске пишется «Там же». Числительные и сокращения выполняются в соответствии правилами русского языка и в соответствии с требованиями ГОСТ 7.12-93 «Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографии»

## **8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ по модулю**

Вопросы и задания для 1 курса:

1. Обоснуйте выбор темы своего научного исследования
2. Назовите основные источники отечественных авторов по выбранной проблематике



3. Назовите основные источники зарубежных авторов по выбранной проблематике
4. Выделите ключевые монографии по направлению исследования
5. Дайте обзор имеющихся диссертаций по близкой тематике
6. Представьте список статей из периодических научных изданий по выбранному направлению исследования
7. Обоснуйте выбор тех источников, которые планируете использовать для работы над темой диссертации
8. Представьте и обоснуйте структуру диссертации
9. Раскройте основные требования к написанию и оформлению диссертации
10. Изложите правила оформления библиографического аппарата диссертации
11. Выделите основные методологические подходы к рассмотрению и решению проблем в рамках поля исследования
12. Раскройте структуру второго раздела (главы) диссертации
13. Сформулируйте тезисы содержания второго раздела (главы) диссертации
14. Сделайте и обоснуйте выводы по второму разделу (главе) диссертации
15. Каков ожидаемый результат исследования?

Вопросы и задания для 2 курса:

16. Обоснуйте актуальность темы диссертационного исследования
17. Раскройте структуру первого раздела диссертации
18. Определите цель, задачи, объект, предмет своего научного исследования
19. Сформулируйте положения научной новизны исследования
20. Изложите и обоснуйте тезисы, выносимые на защиту.
21. Сформулируйте тезисы содержания первого раздела диссертации
22. Сделайте и обоснуйте выводы по первому разделу диссертации
23. Раскройте степень разработанности избранной научной проблемы

Вопросы и задания для 3 курса:

24. Дайте анализ и выразите свое отношение к замечаниям по диссертации
25. Обоснуйте необходимость изменения содержания диссертации
26. Какова цель исследования и какие задачи решены в ходе выполнения научно-исследовательской деятельности?
27. В чем актуальность исследования?
28. В чем научная новизна исследования?
29. В чем практическая значимость исследования?
30. Каково состояние научной разработанности проблематики в области, в которой проводится научно-исследовательскую деятельность?
31. Какие результаты достигнуты при выполнении научно-исследовательской деятельности?
32. Из каких основных частей состоит диссертация?
33. Что является существенным в методах и средствах решения проблемы по теме диссертации с позиции современных подходов?

34. Обоснуйте выбранные методы и средства для решения задач, поставленных в диссертации?

35. Как анализировалась изучаемая проблема с применением современных методов?

36. Какие рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы предложены?