

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

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. проректора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

« 30 » 05.2024 \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**практики по получению профессиональных умений и опыта**  
**профессиональной деятельности**

Направление подготовки (специальности)

**06.06.01 Биологические науки**  
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность подготовки (специализация)

**Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)**  
(наименование направленности подготовки (специализации), по учебному плану)

Квалификация выпускника: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

## **1. Цели практики:**

- освоение на практике форм и организации и проведения научных исследований;
- формирование профессиональной готовности обучающихся к научной деятельности,
- развитие умений осуществлять профессиональное и личностное самообразование. (в соответствии с направленностью подготовки – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), а также смежных естественнонаучных дисциплин.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика является составной частью образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации и проводится в соответствии с утвержденным рабочим планом и графиком учебного процесса.

## **2. Задачи практики:**

Подготовка аспирантов к:

- научно-исследовательской деятельности в области промышленных биотехнологий и экологии;
- преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования;
- закрепление полученных теоретических знаний, изучение опыта применения и возможностей расширения использования методов анализа для решения конкретных производственных или научных задач, а также применения современных информационных технологий для решения задач исследования.
- знакомство аспирантов с научными направлениями, реализуемыми на кафедрах технологического факультета ВГУИТ.
- закрепление навыков целенаправленного сбора и анализа научной литературы, организации научных исследований;
- приобретение опыта профессионального участия в научных дискуссиях и представления полученных научных результатов в виде научных публикаций и отчетов;
- приобретение опыта проведения практической работы на предприятии, аналитической или научно-исследовательской лаборатории по теме, предложенной руководителем.

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

3.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к вариативной части Блока 2 «Практики».

3.2. Для успешного прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Информационные методы исследований в науке, Научные исследования, Педагогика и психология высшей школы, Организация учебного процесса в вузе, Качество образования и основы научно- методической деятельности, Педагогическая практика, История философии и науки.

3.3. Знания, умения и навыки, сформированные при прохождении практики, необходимы для успешного выполнения выпускной квалификационной работы и прохождения государственной итоговой аттестации.

## **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общепрофессиональных (ОПК):

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

б) профессиональных, установленных Вузом (ПК):

ПК-1 - способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:**

- основные этапы научно-исследовательской работы, постановки и обоснования ее актуальности, новизны, практической значимости; (ОПК-1);
- современное состояние науки в области биотехнологии (ОПК-1);
- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности (ОПК-1);
- теоретические и практические основы биотехнологии (в том числе бионанотехнологий) на современном этапе ее развития (ПК-1).

**Уметь:**

- обосновывать выбранное научное направление (ОПК-1);
- самостоятельно планировать, проводить и обсуждать результаты научно – исследовательской работы по биотехнологии, в частности по бионанотехнологиям, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- проводить научно-исследовательскую работу и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по биотехнологии (в том числе бионанотехнологиям) (ПК-1);

**Владеть:**

- приемами самостоятельной организации, получения, обсуждения и представления результатов научно-исследовательской работы по приоритетным наукам и технологиям в области технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований. (ОПК-1);
- приемами организации, проведения научно-исследовательской работы, удовлетворяющей требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по биотехнологии (в том числе бионанотехнологиям) (ПК-1).

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

## **5. Способы и форма(ы) проведения практики**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности может быть стационарная и выездная.

Осуществляется в виде научно-практической работы на предприятии или в научно-исследовательской лаборатории.

Базами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются лаборатории кафедры биохимии и биотехнологии технологического факультета, а также Центра коллективного пользования ВГУИТ, и других научно – исследовательских лабораторий ВГУИТ. Практика может проводиться на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением научной-квалификационной работы (диссертации).

## **6. Структура и содержание практики**

### **6.1 Содержание разделов практики**

Содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности определяется индивидуальной программой, которая разрабатывается аспирантом, согласовывается и утверждается руководителем аспиранта.

В соответствии с учебным планом практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности организуется на 3 курсе и распределяется следующим образом:

Условно практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности можно разделить на 3 этапа:

1. Подготовительный этап (1 неделя).
  2. Основной этап (2 недели).
  3. Заключительный этап (1 неделя).
- Форма аттестации – зачет с оценкой.

## 6.2 Распределение часов по семестрам и видам работ по практике

Общая трудоемкость прохождения практики составляет 6 ЗЕ, 216 академических часа, 4 недели

Виды учебной работы	Всего часов	3 курс	Компетенции
Общая трудоемкость практики	216 (6 ЗЕТ)	216 (6 ЗЕТ)	ОПК-1, ПК-1.
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	216	216	
Вид аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	
Самостоятельная работа:	216	216	
Оформление отчета по практике, обсуждение полученных данных	180	180	
Подготовка к зачету с оценкой (защите отчета)	36	36	

1. На подготовительном этапе аспирант знакомится с предприятием: изучает действующую на предприятии систему документирования; собирает информацию о процессах, тематике исследований, решаемых проблемах; систематизирует научно-техническую информацию по теме исследования; выбирает средства и обосновывает методики решения задачи. На этом этапе аспирант разрабатывает рабочие планы; знакомится с используемыми на предприятии средствами измерений, процедурами поверки и испытаний; нормативно-правовой основой деятельности предприятия (наличие лицензий, авторских разработок, программного обеспечения) (ОПК-1, ПК-1).

2. Основной этап практики включает закрепление теоретических и практических навыков работы по обработке информации, ее анализу. Проводится систематизация фактического материала по направлениям работы организации, предприятия или лаборатории, определяются пригодные способы исследования и обобщаются результаты для решения новых проблем, проводится анализ полученной информации, В течение всего периода аспирант ведет дневник с указанием даты и содержания выполняемой работы (ОПК-1, ПК-1).

3. Заключительный этап включает подготовку, оформление отчета и презентации, а также публичную защиту отчета по практике. В отчете приводится краткая характеристика предприятия (лаборатории), методики, процедуры, в реализации которых участвовал аспирант, описываются полученные результаты исследований и наблюдений, выводы (ОПК-1, ПК-1).

Распределение учебного времени для выполнения инвариантных заданий практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Часы	ЗЕТ	Формы текущего контроля
1	<b>Подготовительный</b> Теоретическая подготовка, инструктаж, согласование индивидуального задания, изучение методических рекомендаций по практике	36	1,0	Устный отчет, собеседование
2	<b>Основной</b> Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики, мероприятия по сбору материала,	144	4,0	Устный отчет, собеседование

	заполнение дневника по практике			
3	<b>Заключительный</b> Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление дневника, отчета, защита отчета по практике	36	1,0	Обсуждение, защита отчета
		216	6	

## 7 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

**Отчет и дневник** практики необходимо составлять во время практики по мере обработки соответствующего раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, аспирант защищает отчет в установленный срок.

**По окончании срока практики**, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

**В течение двух рабочих дней** после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет и дневник по практике, оформленные в соответствии с требованиями, установленными программой практики с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики.

**В двухнедельный срок** после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения аспирантов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). **Отчет и дневник** по практике обучающийся сдает руководителю практики от Университета.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде фонда оценочных средств.

Отчет по итогам прохождения педагогической практики включает следующую документацию:

- индивидуальный календарно-тематический план работы;
- письменный отчет о прохождении практики, включающий сведения о выполненной работе, приобретенных умениях и навыках;
- описание объекта и предмета исследования; сбор и анализ информации о предмете исследования; описание отдельных аспектов рассматриваемой проблемы;
- отзыв руководителя, содержащий оценку выполненной аспирантом работы

В структуру отчета входят: титульный лист; введение; общая часть; основная часть; заключение, библиографический список.

Зачет фиксируется в индивидуальном плане аспиранта и аттестационном листе (зачетной ведомости).

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1 Основная литература:

1. Вирусология и биотехнология : учебник / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-2266-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212738> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Горленко В.А., Кутузова Н.М., Пятунина С.К. Научные основы биотехнологии. Часть 1. Нанотехнологии в биологии: учебное пособие.— М.: Прометей, 2013: <http://www.iprbookshop.ru/24003>

3. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия: учебно-справочное пособие.— Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2010: <http://www.iprbookshop.ru/5668>

4. Цымбаленко Н.В. Биотехнология. Часть 1. Технология рекомбинантной ДНК: учебное пособие.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2011: <http://www.iprbookshop.ru/20549>

## 8.2 Дополнительная литература

1. Неверова О.А., Гореликова Г.А., Позняковский В.М. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник.— Саратов: Вузовское образование, 2014: 7 <http://www.iprbookshop.ru/4160>

2. А. Е. Кузнецов, Н. Б. Градова Научные основы экобиотехнологии: учебное пособие для студ. вузов. - М.: Мир, 2006

3. Келль, Л. С. Экологическая биотехнология : учебное пособие для вузов / Л. С. Келль. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8818-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221165>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Клунова, С. М. Биотехнология: учебник для студ. вузов. - М.: Академия, 2010.

5. Основы микробиологии и биотехнологии: учебное пособие Иванова Е.П., Дроздова Т.Е., Кустова Н.А. Издательство Московского государственного открытого университета • 2010 год • 91 страница (<http://www.knigafund.ru/books/148912>)

6. Теоретические основы прогрессивных технологий (химия, биотехнология): Учебное пособие Иванова Е.П., Дроздова Т.Е. Издательство Московского государственного открытого университета 2009 г. 156 страниц (<http://www.knigafund.ru/books/148865>)

7. Основы биотехнологии. Научные основы биотехнологии: учебное пособие Слюняев В.П. Плошко Е.А. СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет) 978-5-9239-0487-1 ISBN:2012 г -112 стр. Учебное пособие ([http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45315](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45315))

## 8.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Молекулярная биология [Электронный ресурс] : методические указания к проведению практических работ/ Воронеж. гос. ун-т. инж. технол.; сост. О.С.Корнеева, В.Н. Калаев, М.С. Нечаева, О.Ю. Гойкалова. – Воронеж: ВГУИТ, 2015 – 52 с. - [ЭИ]

Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)», [Электронный ресурс] :В.Н.Калаев, О.С.Корнеева, – Воронеж : ВГУИТ, 2015. – 15 с. - [ЭИ]

## 8.4. Перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

## **8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ» <https://education.vsu.ru/>, автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, образовательная платформа «Лифт в будущее» <https://lift-bf.ru/courses>.

**При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение - ОС Windows, ОС ALT Linux.**

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий, оснащенные соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специальной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **10 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные материалы(ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРАКТИКИ  
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ  
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	-основные этапы научно-исследовательской работы, постановки и обоснования ее актуальности, новизны, практической значимости; -современное состояние науки в области биотехнологии и; -современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.	-обосновывать выбранное научное направление; -самостоятельно планировать, проводить и обсуждать результаты научно-исследовательской работы по биотехнологии, в частности по бионанотехнологиям, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	-приемами самостоятельной организации, получения, обсуждения и представления результатов научно-исследовательской работы по биотехнологии, в частности по бионанотехнологиям, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; -навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований
2	ПК-1	способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)	- теоретические и практические основы биотехнологии и (в том числе бионанотехнологиям) на современном этапе ее развития;	-проводить научно-исследовательскую работу и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по биотехнологии (в том числе бионанотехнологиям)	-приемами организации, проведения научно-исследовательской работы, удовлетворяющей требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по биотехнологии (в том числе бионанотехнологиям)

## 2 Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Разделы	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	<b>Подготовительный</b> Теоретическая подготовка, инструктаж, согласование индивидуального задания, изучение методических рекомендаций по практике	ОПК-1, ПК-1	Устный отчет, собеседование	1-3, 11-14, 21, 36-44, 51-57	Контроль научным руководителем (комиссией)
2	<b>Основной</b> Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по практике		Устный отчет, собеседование	4-7, 15-18, 22-28, 33-35, 45-50, 58-60	Контроль научным руководителем
	<b>Заключительный</b> Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление дневника, отчета, защита отчета по практике		Зачет с оценкой по результатам оценки этапов прохождения практики	8-10, 19, 20, 29-32, 61-72	Защита презентации, доклад

## 3 Оценочные средства для аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

### 3.1. Собеседование на всех этапах практики

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

Номер вопроса	Текст вопроса
1	Определение научно-исследовательской работы.
2	Мотивационная и целевая основа научно-исследовательской деятельности человека.
3	Объект, предмет средства, способы, продукт и результат научно-исследовательской деятельности.
4	Формы и характер организации научно-исследовательской работы аспирантов.
5	Методы организации и проведения научно-исследовательской работы.
6	Средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании.
7	Методы реализации технологии научного исследования.
8	Последовательность разработки и теоретические предпосылки выбранного

	научного направления.
9	Методики проведения научных исследований.
10	Последовательность планирования и проведения эксперимента.
11	Подходы по обоснованию актуальности, новизны и практической значимости выбранной темы.
12	Осуществление литературного обзора и патентного поиска по теме задания
13	Используемые программные продукты для выполнения индивидуального задания.
14	Назовите основные современные направления исследований в биотехнологии.
15	Какие основные этапы необходимо отметить в процессе научного исследования?
16	Охарактеризуйте методы теоретических и эмпирических исследований.
17	Какие виды исследований могут проводиться с помощью, так называемых, общенаучных и прикладных методов исследования.
18	Дайте характеристику классификации научных проблем. Перечислите общенаучные методы научных исследований и дайте общую характеристику каждому из них.
19	Способны ли вы назвать основные методологические принципы научного исследования, а главное, в какой степени вы способны их применить?
20	Что устанавливает метод обобщения, абстрагирование и формализация.
21	Расскажите об основных этапах выполнения научно-исследовательской работы. Что включает структура эксперимента?
22	Что понимается под классификацией научных проблем? Перечислите признаки научных проблем.
23	Каким образом осуществляется постановка цели и задачи исследования?
24	В какой последовательности осуществляется организация научного исследования. Назовите последовательность оформления результатов научной работы.
25	На чем базируется процесс литературного оформления результатов творческого труда? Что понимается под аннотацией?
26	Охарактеризуйте основные методы обработки и анализа полученных данных. Назовите основные пути реализации результатов законченных научно-исследовательских работ.

**3.1.2 ПК-1 – способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).**

Номер вопроса	Текст вопроса
27	Чем обоснована актуальность темы исследований?
28	В чём состоит рабочая гипотеза исследований?
29	Сформулируйте цель исследований и практики.
30	Сформулируйте задачи исследований и практики.
31	Перечислите работы, которые предстоит выполнить.
32	Какими методами может решаться рассматриваемая научно-техническая задача?
33	Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой научно-технической задачи?
34	Какой метод был использован для составления плана исследований?
35	Сколько опытов Вы предполагаете провести? Сколько повторных экспериментов Вы будете проводить для одного варианта?
36	Какое оборудование необходимо для решения рассматриваемой научно-технической задачи? Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось? Какова

точность получаемых результатов измерений (вычислений)?
---------------------------------------------------------

### 3.2 Собеседование, презентация (защита отчета по практике)

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

Номер вопроса	Текст вопроса
37	Сколько опытов было проведено?
38	Какова методика измерений (вычислений)?
39	Какие были приняты допущения?
40	Какова точность измерений?
41	Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
42	Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?
43	Выявлены ли были промахи при проведении измерений?
44	Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований?
45	Каков разброс в результатах исследований?
46	Подтвердилась ли рабочая гипотеза?
47	Что явилось результатом исследований?
48	Что было выполнено лично автором?
49	В каком виде представлены результаты исследований?
50	Какие выводы сформулированы?
51	Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?
52	Оценка полученных в исследовании результатов, в которых содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно-обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.
53	Какова основная цель научно-исследовательской работы и раскройте ее содержание?
54	Какие методики использовались при выполнении научно-исследовательской работы?
55	Перечислить задачи проводимой экспериментальной работы
56	Как осуществлялась статистическая обработка полученных результатов исследования?
57	Какие программы применялись при проведении научно-исследовательских разработок?

#### 3.2.2 ПК-1 способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Номер вопроса	Текст вопроса
58	Какие новые теоретические выкладки вами предложены?

59	Какие математические модели использовались при анализе экспериментальных данных?
60	Какие приборы применялись для оценки полученных показателей?
61	Как учитывались правила охраны труда и техники безопасности при проведении научных исследований?
62	Какие современные технологии учитывались при решении основных задач по исследуемой проблеме?
63	Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?
64	Каковы научные достижения по теме исследования?
65	В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?
66	Анализ теоретико-методологических подходов по проблеме исследования. разработка концепции и программы исследования.
67	Владение научным аппаратом исследования. Четкая концепция работы.
68	Наличие развернутого описания методологии и методики исследования, степени изученности темы.
69	Умение работать с источниками разного вида (полнота источниковой базы, репрезентативность, оценка их достоверности).
70	Эффективность применяемых в исследовании методов и методик. Объем проведенной исследовательской работы.
71	Внутренняя целостность исследования, комплексность, системность анализа. Способность грамотно, доступно, профессионально изложить и презентовать итоги проведенной исследовательской работы.
72	Грамотность оформления (библиографического и ссылочного аппарата, самого текста отчета научно-исследовательской практики). Инновационность, вариативность результатов исследования.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по практике**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</b>					
<b>Знать:</b> -основные этапы научно-исследовательской работы, постановки и обоснования ее актуальности, новизны, практической значимости; -современное состояние науки в области биотехнологии; -современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.	Выполнение задания на практику, подготовка отчета, доклада по ее результатам (доклад, презентация)	Результат защиты презентации, доклада	Доклад и презентация представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют блестящее владение материалом, накопленными материалами по теме работы, уверенно отвечает на вопросы и ведет дискуссию.	защито	Освоен а (повышенный)
			Доклад и презентация представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют уверенное владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы и ведет дискуссию.	защито	Освоен а (повышенный)
			Доклад и презентация представляют собой законченные работы, но требуют доработки, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы, но не уверенно ведет дискуссию.	защито	Освоен а (базовый)
			Доклад и презентация не закончены, материал изложен с нарушением логики, требований, не достаточно обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, не очевидна соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы неуверенные либо отсутствуют.	не защищено	Не освоена
	Основной и подготовительный этапы практики	Устный отчет, собеседование	Разработан четкий, логичный план изложения. Во введении всесторонне обоснована актуальность избранной темы. В теоретической части работы дан анализ широкого круга научной и научно- методической литературы по теме. Теоретический анализ литературы отличается глубиной, критичностью, самостоятельностью, умением оценить разные подходы и точки зрения, показать собственную позицию по отношению к изучаемому вопросу. Обобщен педагогический и исследовательский опыт по избранной теме, выявлены его сильные и слабые стороны. Методы исследования адекватны поставленным задачам. Показана хорошая осведомленность аспиранта в современных	Отлично	Освоен а (повышенный)

		<p>исследовательских методиках, используется комплекс методов. Подробно и тщательно освещена экспериментальная, опытная работа. Дан качественный и количественный анализ полученных материалов. Изложение опытной работы иллюстрируется графиками, схемами, выдержками из протоколов и пр. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе, раскрывается то новое, что вносит аспирант в теорию и практику изучаемой проблемы. обосновываются конкретные рекомендации для работы, определяются направления дальнейшего изучения проблемы. Работа безукоризненно оформлена (орфография, стиль изложения аккуратность и стандарты оформления). Все этапы работы выполнены в срок. По материалам работы сделаны сообщения на научной конференции, на спецсеминаре, круглом столе, опубликована статья в соавторстве с руководителем и т. п.</p>		
		<p>Разработан четкий план изложения. Во «введении» раскрыта актуальность избранной темы. В теоретической части представлен круг основной литературы по теме, выявлены теоретические основы проблемы, выделены основные теоретические понятия, используемые в работе. В теоретическом анализе научной и научно – методической литературы аспирант в отдельных случаях не может дать критической оценки взглядов исследователей, недостаточно аргументирует отдельные положения. Представлено подробное описание опытно - экспериментальной работы. Хорошо дан количественный анализ данных, результаты отражены в таблицах, широко используются выдержки из протоколов. Аспирант стремится в анализе выявить взаимосвязи между полученными данными, но ему не всегда удается показать процесс постепенного изменения возможностей детей (их поведения, деятельности) в системе педагогической работы. В заключении сформулированы общие выводы, отражено то новое, что вносит работа в практику. Работа тщательно оформлена. Все этапы работы выполнены в срок.</p>	Хорошо	Освоен а (повышенный)
		<p>Разработан общий план изложения. Библиография ограничена. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией. Передовой опыт работы представлен описательно, аспирант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы конкретно. Методы исследования соответствуют поставленным задачам. Анализ опытной работы дан описательно, много примеров, выписок из протоколов, но дать последовательную оценку проделанной работы с позиции теории аспирант затрудняется. В заключении сформулированы общие выводы, отдельные педагогические рекомендации. Оформление работы соответствует требованиям. Работа представлена в срок.</p>	Удовлетворительно	Освоен а (базовый)
		<p>Разработан общий план изложения. Библиография ограничена. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией.</p>	Неудовлетворительно	Неосвоен а

			Передовой опыт работы представлен описательно, аспирант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы не всегда конкретно. Анализ опытной работы дан описательно, мало примеров. Оформление работы не соответствует требованиям. Работа представлена не в срок.		
<b>Уметь:</b> -обосновывать выбранное научное направление; -самостоятельно планировать, проводить и обсуждать результаты научно-исследовательской работы по биотехнологии, в частности по бионанотехнологиям, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных	Выполнение задания на практику, подготовка отчета, доклада по ее результатам (доклад, презентация)	Результат защиты презентации, доклада	Доклад и презентация представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют блестящее владение материалом, накопленными материалами по теме работы, уверенно отвечает на вопросы и ведет дискуссию.	защищено	Освоена (повышенный)
			Доклад и презентация представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют уверенное владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы и ведет дискуссию.	защищено	Освоена (повышенный)
			Доклад и презентация представляют собой законченные работы, но требуют доработки, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы, но не уверенно ведет дискуссию.	защищено	Освоена (базовый)
			Доклад и презентация не закончены, материал изложен с нарушением логики, требований, не достаточно обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, не очевидна соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы неуверенные либо отсутствуют.	не защищено	Не освоена
	Основной и подготовительный этапы практики	Устный отчет, собеседование	Разработан четкий, логичный план изложения. Во введении всесторонне обоснована актуальность избранной темы. В теоретической части работы дан анализ широкого круга научной и научно- методической литературы по теме. Теоретический анализ литературы отличается глубиной, критичностью, самостоятельностью, умением оценить разные подходы и точки зрения, показать собственную позицию по отношению к изучаемому вопросу. Обобщен педагогический и исследовательский опыт по избранной теме, выявлены его сильные и слабые стороны. Методы исследования адекватны поставленным задачам. Показана хорошая осведомленность аспиранта в современных исследовательских методиках, используется комплекс методов. Подробно и тщательно освещена экспериментальная, опытная работа. Дан качественный и количественный анализ полученных материалов. Изложение опытной работы иллюстрируется графиками, схемами, выдержками из протоколов и пр. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе, раскрывается то новое, что вносит аспирант в теорию и практику изучаемой проблемы. обосновываются конкретные рекомендации для работы, определяются направления дальнейшего изучения проблемы. Работа безукоризненно оформлена	Отлично	Освоена (повышенный)

технологий.			(орфография, стиль изложения аккуратность и стандарты оформления). Все этапы работы выполнены в срок. По материалам работы сделаны сообщения на научной конференции, на спецсеминаре, круглом столе, опубликована статья в соавторстве с руководителем и т. п.		
			Разработан четкий план изложения. Во «введении» раскрыта актуальность избранной темы. В теоретической части представлен круг основной литературы по теме, выявлены теоретические основы проблемы, выделены основные теоретические понятия, используемые в работе. В теоретическом анализе научной и научно – методической литературы аспирант в отдельных случаях не может дать критической оценки взглядов исследователей, недостаточно аргументирует отдельные положения. Представлено подробное описание опытно - экспериментальной работы. Хорошо дан количественный анализ данных. результаты отражены в таблицах, широко используются выдержки из протоколов. Аспирант стремится в анализе выявить взаимосвязи между полученными данными, но ему не всегда удается показать процесс постепенного изменения возможностей детей (их поведения, деятельности) в системе педагогической работы. В заключении сформулированы общие выводы, отражено новое, что вносит работа в практику. Работа тщательно оформлена. Все этапы работы выполнены в срок.	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Разработан общий план изложения. Библиография ограничена. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией. Передовой опыт работы представлен описательно, аспирант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы конкретно. Методы исследования соответствуют поставленным задачам. Анализ опытной работы дан описательно, много примеров, выписок из протоколов, но дать последовательную оценку проделанной работы с позиции теории аспирант затрудняется. В заключении сформулированы общие выводы, отдельные педагогические рекомендации. Оформление работы соответствует требованиям. Работа представлена в срок.	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Разработан общий план изложения. Библиография ограничена. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией. Передовой опыт работы представлен описательно, аспирант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы не всегда конкретно. Анализ опытной работы дан описательно, мало примеров.. Оформление работы не соответствует требованиям. Работа представлена не в срок.	Неудовлетворительно	Не освоена
			Доклад и презентация представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на	защито	Освоена (повыш

<p><b>Владеть:</b> -приемами самостоятельной организации, получения, обсуждения и представления результатов научно-исследовательской работы по биотехнологии, в частности по бионанотехнологиям, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; -навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p>	<p>Выполнение задания на практику, подготовка отчета, доклада по ее результатам (доклад, презентация)</p>	<p>Результат защиты презентации, доклада</p>	<p>вопросы демонстрируют блестящее владение материалом, накопленными материалами по теме работы, уверенно отвечает на вопросы и ведет дискуссию.</p>		енный)
			<p>Доклад и презентация представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют уверенное владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы и ведет дискуссию.</p>	защищено	Освоена (повышенный)
			<p>Доклад и презентация представляют собой законченные работы, но требуют доработки, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы, но не уверенно ведет дискуссию.</p>	защищено	Освоена (базовый)
			<p>Доклад и презентация не закончены, материал изложен с нарушением логики, требований, не достаточно обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, не очевидна соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы неуверенные либо отсутствуют.</p>	не защищено	Не освоена
	<p>Основной и подготовительный этапы практики</p>	<p>Устный отчет, собеседование</p>	<p>Разработан четкий, логичный план изложения. Во введении всесторонне обоснована актуальность избранной темы. В теоретической части работы дан анализ широкого круга научной и научно- методической литературы по теме. Теоретический анализ литературы отличается глубиной, критичностью, самостоятельностью, умением оценить разные подходы и точки зрения, показать собственную позицию по отношению к изучаемому вопросу. Обобщен педагогический и исследовательский опыт по избранной теме, выявлены его сильные и слабые стороны. Методы исследования адекватны поставленным задачам. Показана хорошая осведомленность аспиранта в современных исследовательских методиках, используется комплекс методов. Подробно и тщательно освещена экспериментальная, опытная работа. Дан качественный и количественный анализ полученных материалов. Изложение опытной работы иллюстрируется графиками, схемами, выдержками из протоколов и пр. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе, раскрывается то новое, что вносит аспирант в теорию и практику изучаемой проблемы. обосновываются конкретные рекомендации для работы, определяются направления дальнейшего изучения проблемы. Работа безукоризненно оформлена (орфография, стиль изложения аккуратность и стандарты оформления). Все этапы работы выполнены в срок. По материалам работы сделаны сообщения на научной конференции, на спецсеминаре, круглом столе, опубликована статья в соавторстве с руководителем и т. п.</p>	Отлично	Освоена (повышенный)
			<p>Разработан четкий план изложения. Во «введении» раскрыта актуальность избранной темы. В теоретической части представлен круг основной литературы по теме, выявлены теоретические основы проблемы, выделены основные теоретические понятия, используемые в работе. В теоретическом анализе научной и</p>	Хорошо	Освоена (повышенный)

			<p>научно – методической литературы аспирант в отдельных случаях не может дать критической оценки взглядов исследователей, недостаточно аргументирует отдельные положения. Представлено подробное описание опытно - экспериментальной работы. Хорошо дан количественный анализ данных. результаты отражены в таблицах, широко используются выдержки из протоколов. Аспирант стремится в анализе выявить взаимосвязи между полученными данными, но ему не всегда удается показать процесс постепенного изменения возможностей детей (их поведения, деятельности) в системе педагогической работы. В заключении сформулированы общие выводы, отражено новое, что вносит работа в практику Работа тщательно оформлена. Все этапы работы выполнены в срок.</p>		
			<p>Разработан общий план изложения. Библиография ограничена. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией. Передовой опыт работы представлен описательно, аспирант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы конкретно. Методы исследования соответствуют поставленным задачам. Анализ опытной работы дан описательно, много примеров, выписок из протоколов, но дать последовательную оценку проделанной работы с позиции теории аспирант затрудняется. В заключении сформулированы общие выводы, отдельные педагогические рекомендации. Оформление работы соответствует требованиям. Работа представлена в срок.</p>	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			<p>Разработан общий план изложения. Библиография ограничена. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией. Передовой опыт работы представлен описательно, аспирант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы не всегда конкретно. Анализ опытной работы дан описательно, мало примеров.. Оформление работы не соответствует требованиям. Работа представлена не в срок.</p>	Неудовлетворительно	Не освоена
<p><b>ПК-1 способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)</b></p>					
	Выполнение задания на практику, подготовка отчета, доклада по ее результатам	Результат защиты презентации, доклада	<p>Доклад и презентация представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют блестящее владение материалом, накопленными материалами по теме работы, уверенно отвечает на вопросы и ведет дискуссию.</p>	защищено	Освоена (повышенный)
			<p>Доклад и презентация представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на</p>	защищено	Освоена (повыш

<p><b>Знать:</b> теоретические и практические основы биотехнологии (в том числе бионанотехнологиям) на современном этапе ее развития;</p>	(доклад, презентация)		вопросы демонстрируют уверенное владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы и ведет дискуссию.		енный)
			Доклад и презентация представляют собой законченные работы, но требуют доработки, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы, но не уверенно ведет дискуссию.	защищено	Освоена (базовый)
			Доклад и презентация не закончены, материал изложен с нарушением логики, требований, не достаточно обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, не очевидна соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы неуверенные либо отсутствуют.	не защищено	Не освоена
	Основной и подготовительный этапы практики	Устный отчет, собеседование	Разработан четкий, логичный план изложения. Во введении всесторонне обоснована актуальность избранной темы. В теоретической части работы дан анализ широкого круга научной и научно- методической литературы по теме. Теоретический анализ литературы отличается глубиной, критичностью, самостоятельностью, умением оценить разные подходы и точки зрения, показать собственную позицию по отношению к изучаемому вопросу. Обобщен педагогический и исследовательский опыт по избранной теме, выявлены его сильные и слабые стороны. Методы исследования адекватны поставленным задачам. Показана хорошая осведомленность аспиранта в современных исследовательских методиках, используется комплекс методов. Подробно и тщательно освещена экспериментальная, опытная работа. Дан качественный и количественный анализ полученных материалов. Изложение опытной работы иллюстрируется графиками, схемами, выдержками из протоколов и пр. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе, раскрывается то новое, что вносит аспирант в теорию и практику изучаемой проблемы. обосновываются конкретные рекомендации для работы, определяются направления дальнейшего изучения проблемы. Работа безукоризненно оформлена (орфография, стиль изложения аккуратность и стандарты оформления). Все этапы работы выполнены в срок. По материалам работы сделаны сообщения на научной конференции, на спецсеминаре, круглом столе, опубликована статья в соавторстве с руководителем и т. п.	Отлично	Освоена (повышенный)
			Разработан четкий план изложения. Во «введении» раскрыта актуальность избранной темы. В теоретической части представлен круг основной литературы по теме, выявлены теоретические основы проблемы, выделены основные теоретические понятия, используемые в работе. В теоретическом анализе научной и научно – методической литературы аспирант в отдельных случаях не может дать критической оценки взглядов исследователей, недостаточно аргументирует отдельные положения. Представлено подробное описание опытно - экспериментальной работы. Хорошо дан количественный анализ данных. результаты отражены в таблицах, широко используются выдержки из протоколов. Аспирант	Хорошо	Освоена (повышенный)

			<p>стремится в анализе выявить взаимосвязи между полученными данными, но ему не всегда удается показать процесс постепенного изменения возможностей детей (их поведения, деятельности) в системе педагогической работы. В заключении сформулированы общие выводы, отражено новое, что вносит работа в практику. Работа тщательно оформлена. Все этапы работы выполнены в срок.</p>		
			<p>Разработан общий план изложения. Библиография ограничена. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией. Передовой опыт работы представлен описательно, аспирант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы конкретно. Методы исследования соответствуют поставленным задачам. Анализ опытной работы дан описательно, много примеров, выписок из протоколов, но дать последовательную оценку проделанной работы с позиции теории аспирант затрудняется. В заключении сформулированы общие выводы, отдельные педагогические рекомендации. Оформление работы соответствует требованиям. Работа представлена в срок.</p>	Удовл етвори тельн о	Освоен а (базов ый)
			<p>Разработан общий план изложения. Библиография ограничена. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией. Передовой опыт работы представлен описательно, аспирант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы не всегда конкретно. Анализ опытной работы дан описательно, мало примеров. Оформление работы не соответствует требованиям. Работа представлена не в срок.</p>	Неудо влетво ритель но	Не освоен а
	Выполнение задания на практику, подготовка отчета, доклада по ее результатам (доклад, презентация)	Результат защиты презентации, доклада	<p>Доклад и презентация представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют блестящее владение материалом, накопленными материалами по теме работы, уверенно отвечает на вопросы и ведет дискуссию.</p>	защищ ено	Освоен а (повыш енный)
<p>Доклад и презентация представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют уверенное владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы и ведет дискуссию.</p>			защищ ено	Освоен а (повыш енный)	
<p>Доклад и презентация представляют собой законченные работы, но требуют доработки, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы, но не уверенно ведет дискуссию.</p>			защищ ено	Освоен а (базовы й)	

<p><b>Уметь:</b> проводить научно-исследовательскую работу и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по биотехнологии (в том числе бионанотехнологиям)</p>	<p>Основной и подготовительный этапы практики</p>	<p>Устный отчет, собеседование</p>	<p>Доклад и презентация не закончены, материал изложен с нарушением логики, требований, не достаточно обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, не очевидна соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы неуверенные либо отсутствуют.</p>	<p>не защищено</p>	<p>Не освоена</p>
			<p>Разработан четкий, логичный план изложения. Во введении всесторонне обоснована актуальность избранной темы. В теоретической части работы дан анализ широкого круга научной и научно- методической литературы по теме. Теоретический анализ литературы отличается глубиной, критичностью, самостоятельностью, умением оценить разные подходы и точки зрения, показать собственную позицию по отношению к изучаемому вопросу. Обобщен педагогический и исследовательский опыт по избранной теме, выявлены его сильные и слабые стороны. Методы исследования адекватны поставленным задачам. Показана хорошая осведомленность аспиранта в современных исследовательских методиках, используется комплекс методов. Подробно и тщательно освещена экспериментальная, опытная работа. Дан качественный и количественный анализ полученных материалов. Изложение опытной работы иллюстрируется графиками, схемами, выдержками из протоколов и пр. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе, раскрывается то новое, что вносит аспирант в теорию и практику изучаемой проблемы. обосновываются конкретные рекомендации для работы, определяются направления дальнейшего изучения проблемы. Работа безукоризненно оформлена (орфография, стиль изложения аккуратность и стандарты оформления). Все этапы работы выполнены в срок. По материалам работы сделаны сообщения на научной конференции, на спецсеминаре, круглом столе, опубликована статья в соавторстве с руководителем и т. п.</p>	<p>Отлично</p>	<p>Освоен а (повышенный)</p>
			<p>Разработан четкий план изложения. Во «введении» раскрыта актуальность избранной темы. В теоретической части представлен круг основной литературы по теме, выявлены теоретические основы проблемы, выделены основные теоретические понятия, используемые в работе. В теоретическом анализе научной и научно – методической литературы аспирант в отдельных случаях не может дать критической оценки взглядов исследователей, недостаточно аргументирует отдельные положения. Представлено подробное описание опытно - экспериментальной работы. Хорошо дан количественный анализ данных. результаты отражены в таблицах, широко используются выдержки из протоколов. Аспирант стремится в анализе выявить взаимосвязи между полученными данными, но ему не всегда удается показать процесс постепенного изменения возможностей детей (их поведения, деятельности) в системе педагогической работы. В заключении сформулированы общие выводы, отражено новое, что вносит работа в практику. Работа тщательно оформлена. Все этапы работы выполнены в срок.</p>	<p>Хорошо</p>	<p>Освоен а (повышенный)</p>
			<p>Разработан общий план изложения. Библиография ограничена. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных</p>	<p>Удовлетворительно</p>	<p>Освоен а (базов)</p>

			исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией. Передовой опыт работы представлен описательно, аспирант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы конкретно. Методы исследования соответствуют поставленным задачам. Анализ опытной работы дан описательно, много примеров, выписок из протоколов, но дать последовательную оценку проделанной работы с позиции теории аспирант затрудняется. В заключении сформулированы общие выводы, отдельные педагогические рекомендации. Оформление работы соответствует требованиям. Работа представлена в срок.	о	ый)
			Разработан общий план изложения. Библиография ограничена. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией. Передовой опыт работы представлен описательно, аспирант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы не всегда конкретно. Анализ опытной работы дан описательно, мало примеров.. Оформление работы не соответствует требованиям. Работа представлена не в срок.	Неудовлетворительно	Не освоен а
<b>Владеть:</b> приемами организации, проведения научно-	Выполнение задания на практику, подготовка отчета, доклада по ее результатам (доклад, презентация)	Результат защиты презентации, доклада	Доклад и презентация представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют блестящее владение материалом, накопленными материалами по теме работы, уверенно отвечает на вопросы и ведет дискуссию.	защищено	Освоен а (повышенный)
			Доклад и презентация представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют уверенное владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы и ведет дискуссию.	защищено	Освоен а (повышенный)
			Доклад и презентация представляют собой законченные работы, но требуют доработки, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы, но не уверенно ведет дискуссию.	защищено	Освоен а (базовый)
			Доклад и презентация не закончены, материал изложен с нарушением логики, требований, не достаточно обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, не очевидна соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы неуверенные либо отсутствуют.	не защищено	Не освоена

исследовательской работы, удовлетворяющей требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по биотехнологии (в том числе бионанотехнологиям)	Основной и подготовительный этапы практики	Устный отчет, собеседование	<p>Разработан четкий, логичный план изложения. Во введении всесторонне обоснована актуальность избранной темы. В теоретической части работы дан анализ широкого круга научной и научно- методической литературы по теме. Теоретический анализ литературы отличается глубиной, критичностью, самостоятельностью, умением оценить разные подходы и точки зрения, показать собственную позицию по отношению к изучаемому вопросу. Обобщен педагогический и исследовательский опыт по избранной теме, выявлены его сильные и слабые стороны. Методы исследования адекватны поставленным задачам. Показана хорошая осведомленность аспиранта в современных исследовательских методиках, используется комплекс методов. Подробно и тщательно освещена экспериментальная, опытная работа. Дан качественный и количественный анализ полученных материалов. Изложение опытной работы иллюстрируется графиками, схемами, выдержками из протоколов и пр. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе, раскрывается то новое, что вносит аспирант в теорию и практику изучаемой проблемы. обосновываются конкретные рекомендации для работы, определяются направления дальнейшего изучения проблемы. Работа безукоризненно оформлена (орфография, стиль изложения аккуратность и стандарты оформления). Все этапы работы выполнены в срок. По материалам работы сделаны сообщения на научной конференции, на спецсеминаре, круглом столе, опубликована статья в соавторстве с руководителем и т. п.</p>	Отлично	Освоен а (повышенный)
			<p>Разработан четкий план изложения. Во «введении» раскрыта актуальность избранной темы. В теоретической части представлен круг основной литературы по теме, выявлены теоретические основы проблемы, выделены основные теоретические понятия, используемые в работе. В теоретическом анализе научной и научно – методической литературы аспирант в отдельных случаях не может дать критической оценки взглядов исследователей, недостаточно аргументирует отдельные положения. Представлено подробное описание опытно - экспериментальной работы. Хорошо дан количественный анализ данных. результаты отражены в таблицах, широко используются выдержки из протоколов. Аспирант стремится в анализе выявить взаимосвязи между полученными данными, но ему не всегда удается показать процесс постепенного изменения возможностей детей (их поведения, деятельности) в системе педагогической работы. В заключении сформулированы общие выводы, отражено новое, что вносит работа в практику. Работа тщательно оформлена. Все этапы работы выполнены в срок.</p>	Хорошо	Освоен а (повышенный)
			<p>Разработан общий план изложения. Библиография ограничена. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией. Передовой опыт работы представлен описательно, аспирант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы конкретно. Методы исследования соответствуют поставленным</p>	Удовлетворительно	Освоен а (базовый)

			<p>задачам. Анализ опытной работы дан описательно, много примеров, выписок из протоколов, но дать последовательную оценку проделанной работы с позиции теории аспирант затрудняется. В заключении сформулированы общие выводы, отдельные педагогические рекомендации. Оформление работы соответствует требованиям. Работа представлена в срок.</p>		
			<p>Разработан общий план изложения. Библиография ограничена. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией. Передовой опыт работы представлен описательно, аспирант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы не всегда конкретно. Анализ опытной работы дан описательно, мало примеров. Оформление работы не соответствует требованиям. Работа представлена не в срок.</p>	Неудовлетворительно	Неосвоена

