


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 24.12.2021 12:05:38
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В.
ПАРАХИНА»



УТВЕРЖДАЮ
и.о. проректора по научной и
инновационной деятельности


Н.А. Березина
2021 г.

**ПРОГРАММА
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)**

Направление подготовки: 06.06.01. Биологические науки

Направленность (профиль): Биотехнология (в том числе бионанотехнология)

Квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Год начала подготовки: 2021

Орел 2021 г.

Составители: Павловская Н.Е., д.б.н., профессор

Горькова И.В., д.т.н., доцент




16.02 2021 г.

Рецензент: Ярован Н.И., д.б.н., профессор



16.02.2021

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению: 06.06.01 Биологические науки, учебным планом

Программа обсуждена на заседании кафедры биотехнологии
протокол № 7 от 19 02 2021 г.

Зав. кафедрой Павловская Н.Е., д.б.н., профессор

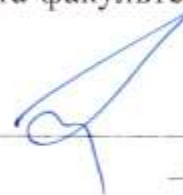


19.02 2021 г.

Программа обсуждена на заседании ученого совета факультета биотехнологии и ветеринарной медицины

протокол № 8 от 24 02 2021 г.


Декан факультета Ляшук Р.Н., д.с.-х.н., профессор



24.02 2021 г.

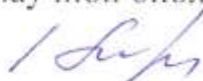
Программа принята методической комиссией аспирантуры
протокол № 1 от 24 02 2021 г.

Председатель методической комиссии аспирантуры

 д.т.н. Березина Н.А.

24 02 2021 г.

Директор научной библиотеки Ишханова Е.В. 17 02 2021 г.



Лист согласования программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно-исследовательской практики)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки кадров высшей квалификации

Направление подготовки: 06.06.01. Биологические науки

Направленность (профиль): Биотехнология (в том числе бионанотехнология)

Согласовано:

Представитель работодателя

Директор ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур



Представитель работодателя



A handwritten signature in blue ink, likely belonging to S.A. Burkov.

С.А. Бурков

Содержание

<u>Введение</u>	5
<u>1. Цели и задачи практики</u>	5
<u>2. Вид, способ и формы проведения практики</u>	6
<u>3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы</u>	7
<u>4. Место практики в структуре ОПОП аспирантуры</u>	8
<u>5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях</u>	8
<u>6. Структура и содержание практики</u>	8
<u>7. Формы отчетности по практике</u>	10
<u>8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых при проведении практики</u>	10
<u>9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</u>	12
<u>10. Материально-техническое обеспечение практики</u>	13
<u>10.1 Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории</u>	13
<u>10.2 Комплект лицензионного программного обеспечения</u>	14
<u>11. Порядок подготовки и сдачи отчета</u>	14
<u>Приложение 1. ФОС</u>	18
<u>Приложение 2. Пример оформления отчета</u>	24

Введение.

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно-исследовательская практика) является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки кадров высшей квалификации и ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Организация практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно-исследовательская практика) в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ осуществляется в соответствии с требованиями, изложенными в следующих законодательно-нормативных документах:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России N 885, Минпросвещения России N 390 от 05.08.2020 "О практической подготовке обучающихся" (вместе с "Положением о практической подготовке обучающихся") (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59778);

– Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 Биологические науки (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 871) (ред. от 30.04.2015),

– Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259 (с изменениями и дополнениями от 5 апреля 2016 г., 17 августа 2020 г.),

– Нормативные локальные акты ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», регламентирующие образовательную деятельность.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается ФГБОУ ВО Орловский ГАУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья, требований их доступности для данной категории обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. Индивидуальная программа реабилитации инвалида выдается федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы. Инвалид или лицо с ОВЗ предоставляют рекомендации медико-социальной экспертизы, индивидуальную программу реабилитации при приеме на обучение в университет по своему усмотрению.

1. Цели и задачи практики

Научно-исследовательская практика является обязательным разделом основной образовательной программы аспирантуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку аспирантов.

Целью научно-исследовательской практики является формирование профессиональных навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, сбор и обобщение информации для написания аспирантской диссертации.

Задачами научно-исследовательской практики является приобретение аспирантом знаний, умений и навыков, необходимых для его профессиональной деятельности со степенью подготовки аспиранта по направлениям подготовки 06.06.01 «Биологические науки», направленность «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)».

Во время научно-исследовательской практики аспирант должен изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных

данных;

- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации; выполнить: анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- научиться систематизировать, расширять и закреплять профессиональные знания.

Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения аспирантами навыками и умениями профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника, анализа достоверности полученных результатов; сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализа научной и практической значимости проводимых исследований.

За время научно-исследовательской практики аспирант должен в окончательном виде сформулировать тему аспирантской диссертации и обосновать целесообразность ее разработки

2. Вид, способ и формы проведения практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно-исследовательская практика) представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Научно-исследовательская практика является обязательной. Способы проведения практики: стационарная; выездная. Практика может проводиться в структурных подразделениях организации. Базой практики, как правило, являются кафедры Орловского ГАУ, а также промышленные предприятия в соответствии с направленностью подготовки аспиранта. Возможно прохождение практики на соответствующих кафедрах в других вузах.

В ходе научно-исследовательской практики аспирант должен приобрести навыки научной деятельности. Прохождение научно-исследовательской практики должно быть ориентировано на избранную аспирантом тематику научных исследований, которая должна соответствовать научному направлению работы выпускающих кафедр.

В каждом конкретном случае программа практики изменяется и дополняется для каждого аспиранта в зависимости от характера выполняемой работы.

Руководителем практики является научный руководитель аспиранта.

Научно-исследовательская практика проводится дискретно:

- по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;
- по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

Исследовательская работа в период практики может осуществляться, как:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы кафедры, факультета или университета;
- участие в семинарах (по тематике исследования), а также в научно-исследовательских проектах, выполняемых на кафедре;
- выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в университете, в других вузах, а также участие в других научных конференциях, семинарах;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- подготовка и защита курсовой работы (проекта) по направлению проводимых научных исследований.

Перечень методов реализации научно-исследовательской практики в семестре для аспирантов может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от профиля подготовки.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Прохождение научно-исследовательской практики при подготовке аспирантов, обучающихся по направлению 06.06.01 Биологические науки, направленность Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) позволит сформировать следующие компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-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 специальности (научной специальности) «Молекулярная биология», «Биохимия», «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)», «Микробиология» (ПК-1)
- обладание представлениями о системе фундаментальных понятий и методологических аспектов биологии, форм и методов научного познания (ПК-2)
- способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций (ПК-3)
- обладание опытом профессионального участия в научных дискуссиях, умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати) (ПК-4)

Практикант должен:

Знать:

- методологические и методические основы исследования в биотехнологии;
- виды квалифицированных научных работ, методику их выполнения и написания;
- основные принципы этики научного сообщества, нормы и нарушения научной этики;
- основные направления биотехнологии: медицинской, сельскохозяйственной, пищевой, экологической, промышленной биотехнологии и других направлений с целью обеспечения населения отечественной биотехнологической продукцией.
- объекты биотехнологии.
- перспективы развития биотехнологии.
- биологические процессы на биотехнологических производствах.

Уметь:

- организовать работу исследовательского коллектива в области биотехнологии и смежных наук;
- использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации.
- осуществлять биотехнологический процесс в соответствии с регламентом; использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов
- реализовать целевые практические проекты по медицинской, сельскохозяйственной, пищевой, экологической, промышленной биотехнологии.

Владеть:

- научной методологией исследования
- современными теоретическими и экспериментальными методами исследования с целью создания новых перспективных продуцентов биологически активных соединений
- полученными теоретическими знаниями в области современных проблем биотехнологии биотехнологическим процессом в соответствии с регламентом; техническими средствами для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;
- приемами составления и оформления научной документации (диссертаций, отчетов, обзоров, рефератов, аннотаций, докладов, статей), библиографии и ссылок;

- способностью самостоятельно приобретать и использовать в исследовательской и практической деятельности новые знания и умения, расширять и углублять собственную научную компетентность;
- способностью к самостоятельному освоению инновационных областей и новых методов исследования;
- способностью использовать в познавательной и исследовательской деятельности знание теоретических основ и практических методик решения профессиональных задач;
- способностью самостоятельно разрабатывать актуальную проблему, имеющую теоретическую и практическую значимость.

4. Место практики в структуре ОПОП аспирантуры

В Блок 2 "Практики" входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно-исследовательская практика).

Содержание практики определяется Положением о практике, индивидуальной программой, которая разрабатывается аспирантом совместно с руководителем и утверждается руководителем основной образовательной программы аспирантуры.

Проведение занятий в рамках практики должно быть организовано в соответствии с индивидуальным планом, утвержденным на заседании кафедры. Содержание занятий обсуждается с руководителем, заведующим кафедрой для внесения в случае необходимости корректировок в их методическое обеспечение.

Аттестация по итогам практики. Отчет о прохождении практики заслушивается на заседании соответствующей кафедры и вносится запись в индивидуальный план аспиранта.

Научно-исследовательская практика относится к циклу практики и научно-исследовательской работы. Освоение практики базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися после освоения дисциплин «Биотехнология», «Молекулярная биология», «Микробные технологии» и др. Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы аспирантуры. Научно-исследовательская практика является предшествующей для подготовки аспирантов в качестве преподавателя учебных заведений среднего и высшего профессионального образования и научного работника в НИИ.

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Продолжительность проведения практики устанавливается в соответствии с ФГОС, учебным планом и календарным учебным графиком подготовки аспирантов (очная форма) http://www.orelsau.ru/sveden/files/Kalendarnyy_uchebnyy_grafik_06.06.01_Biologicheskije_nauki,_Biotexnologiya.PDF. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них 90 часов - практическая подготовка обучающихся.

6. Структура и содержание практики

Программа практики включает в себя подготовительный, основной, заключительный этапы.

Программа практики для каждого аспиранта конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики и характера выполняемой работы (приложения 1 и 2).

№ п/п	Разделы (этапы практики)	Виды работ на практике, включая практическую подготовку аспирантов	Формы текущего контроля
-------	--------------------------	--	-------------------------

		контактная	научно-исследовательская	Практическая подготовка	
1	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. Получение задания.	2		2	Запись в журнале по технике безопасности. Собеседование с руководителем практики.
2	Проведение анализа, с целью выявления недостатков соблюдения требований охраны труда, фактов нарушений правил охраны труда и техники безопасности, причин возникновения несчастных случаев в сельском хозяйстве и перерабатывающих производствах.	6	2	4	Контроль руководителя практики.
3	Выбор и обоснование темы, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования.	6		6	Контроль руководителя практики.
4	Составление рабочего плана и графика выполнения исследования.	6		6	Контроль руководителя практики.
5	Постановка цели и задач исследования, формирование рабочей гипотезы.	6		6	Контроль руководителя практики.
6	Описание объекта и предмета исследования.	4	4		Контроль руководителя практики.
7	Разработка программы и методов научного исследования.	6		6	Контроль руководителя практики.
8	Сбор и анализ информации о предмете исследования. Статистическая и математическая обработка информации о предмете исследования.	6	6		Контроль руководителя практики.
9	Обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме научного исследования, работа с Интернет-ресурсами.	10		10	Контроль руководителя практики.

10	Проведение экспериментальных научных исследований по теме выпускной квалификационной работы.	50		50	Личное присутствие специалиста, работающего на конкретном оборудовании и приборах. Контроль полученных результатов и их обсуждение с руководителем практики.
11	Составление отчета по практике.	4	4		Контроль руководителя практики.
12	Защита отчета по практике.	2	2		Контроль руководителя практики.
Итого:		108	18	90	108

7. Формы отчетности по практике

Промежуточный контроль за ходом научно-исследовательской практики каждого аспиранта осуществляют руководители практики.

Итоговый контроль за выполнением программы научно-исследовательской практики осуществляется при сдаче и защите аспирантом-практикантом итогового отчета (дифференцированный зачет).

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета (приложение 2, 3) в комиссии, включающей, представителей кафедры биотехнологии и научного руководителя аспиранта. Отчет о практике представляется руководителю практики от кафедры для проверки. Руководитель выявляет, насколько полно и глубоко аспирант изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики.

По итогам практики проводится промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.

Оценка по научно-исследовательской практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспирантов.

Результаты прохождения практики обсуждаются на расширенном заседании кафедры. Участники заседания имеют право задавать вопросы, связанные с научными и практическими результатами практики. По итогам положительной аттестации аспиранту засчитывается прохождение практики.

В результате прохождения практики аспирант должен:

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований, требующих широкого образования в соответствующем направлении системного анализа и управления;

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области охраны труда в сельском хозяйстве;

- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых при проведении практики

а) основная литература:

1. Антипова Л.В. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции: учебное пособие для вузов/ Л.В. Антипова, О.П. Дворянинова.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2020.— 204 с.— (Высшее образование).— ISBN 978-5-534-12435-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<http://biblio-online.ru/bcode/449265>
2. Биотехнология растений: учебник и практикум для вузов / Л. В. Назаренко, Ю. И. Долгих, Н. В. Загоскина, Г. Н. Ралдугина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05619-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<http://biblio-online.ru/bcode/452656>
3. Павловская Н.Е. Организация практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности /Павловская Н.Е., Горькова И.В., Гагарина И.Н., Гаврилова А.Ю., Костромичева Е.В./Учебно-методическое пособие. —Орел, 2017. —47 с.
4. Павловская Н.Е. Основы биотехнологии: учебное пособие / Н. Е. Павловская, И. В. Горькова, И. Н. Гагарина, А. Ю. Гаврилова. — Орел: ОрелГАУ, 2013. — 215 с.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71482>

б) дополнительная литература:

1. Прошкина, Е. Н. Молекулярная биология: стресс-реакции клетки : учебное пособие для вузов / Е. Н. Прошкина, И. Н. Юраниева, А. А. Москалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 101 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08502-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454873>
2. Чечина О.Н. Общая биотехнология: учебное пособие для вузов/ О. Н. Чечина.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2020.— 231 с.— (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08291-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/455764>
3. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений: учебник / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4123-5.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115528>
4. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 315 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03805-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450147>

Интернет-ресурсы

1. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование» (дата обращения 02.02.2021), открытый доступ;
2. <http://www.firo.ru/> - Федеральный институт развития образования (дата обращения 02.02.2021), открытый доступ;
3. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационных образовательных ресурсов(дата обращения 02.02.2021), открытый доступ;
4. <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов(дата обращения 02.02.2021), открытый доступ;
5. <http://vak.ed.gov.ru/> - сайт ВАК Минобрнауки России (дата обращения 02.02.2021), открытый доступ;
6. <http://www.vovr.ru> – научно-педагогический журнал «Высшее образование в России» (дата обращения 02.02.2021), открытый доступ;
7. <http://sinncom.ru/> -специализированный образовательный портал «Инновации в образовании» (дата обращения 02.02.2021), открытый доступ;
8. <http://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека (дата обращения 02.02.2021), открытый доступ;
9. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека eLIBRARY.RU(дата обращения 02.02.2021), открытый доступ;

10. <http://cnsnb.ru/> - центральная научная сельскохозяйственная библиотека РАСХН(дата обращения 02.02.2021), открытый доступ;
11. <http://www.pedlib.ru/> - научно-исследовательская библиотека (дата обращения 02.02.2021), открытый доступ;
12. <http://www.dissercat.com/> - электронная библиотека диссертаций (дата обращения 02.02.2021), открытый доступ.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Сайты электронных библиотек

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Неограниченный доступ.
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Неограниченный доступ.
3. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Неограниченный доступ.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Открытый доступ. Дата обращения 02.02.2021 г.
5. Нормативно-техническая и Нормативно-правовая система «Техэксперт» <http://www.cntd.ru/?yclid=5905194109882823518>. Неограниченный доступ.
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> Бессрочное. Неограниченный доступ.
7. Научная электронная библиотека «Киберленинка» <https://cyberleninka.ru/>. Открытый доступ. Дата обращения 02.02.2021 г.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G, разработчик Nupermethod <http://do3.orelsau.ru/> Договор № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэа").

Лекционные занятия с использованием мультимедийных средств. Лабораторно-практические занятия выполняются в компьютерном классе в форме работ, ориентированных на приобретение навыков обработки статистических биометрических данных.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

– база данных информационно-правового обеспечения «Гарант». Договор №ЭПС-12-119 с ООО «Гарант-Сервис-Белгород» от 01.09.2012. Срок действия с 01.09.2012 - бессрочно.

– база данных нормативно-правовой информации Консультант-Плюс. Договор об информационной поддержке с ООО «Веда-Консультант» от 01.01.2017. Срок действия с 01.01.2017 - бессрочно;

- <http://www.konferencii.ru/> Открытый каталог научных конференций, выставок и семинаров

- <http://www.ito.su/> Сайт поддержки конференции-выставки «Информационные технологии в образовании» (ИТО) (открытый доступ)

- база данных Polpred.com. Обзор СМИ. www.polpred.com. Доступ открытый.

- база данных AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do> открытый доступ

- Scopus – крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных. www.scopus.com Дата обращения 02.02.2021. неограниченный доступ

- Nature - публикует исследования, посвящённые широкому кругу вопросов, в основном естественнонаучной тематики. Доступ свободный. www.nature.com. Дата обращения 02.02.2021. открытый доступ

- Nano - уникальный ресурс предоставляет данные о более 200 000 наноматериалов и наноустройств, собранные из самых авторитетных научных изданий. Доступ свободный. www.nano.nature.com Дата обращения 02.02.2021.

10. Материально-техническое обеспечение практики

10.1 Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель, доска настенная; состав оборудования: акустическая система, проекционный экран, Lumien Master Control, проектор NEK M402W (технология: DLP разрешение WXGA (1280*800), персональный компьютер, кронштейн, видеокамера купольная.
лаборатория биотехнологии - учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, доска настенная, рабочее место преподавателя; лабораторная микроцентрифуга, термостат Termo, ДНК-амплификатор, микроскоп Olympus CX21, камера для вертикального электрофореза, лиофильная сушка; рефрактометр; ультразвуковой дезинтегратор; мешалка магнитная; центрифуга лабораторная; анализатор влажности, лабораторный комплекс для проведения ПЦР-анализа, рН-метр, весы.
лаборатория ПЦР-диагностики - учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, доска настенная, рабочее место преподавателя. Лабораторная микроцентрифуга, термостат Termo, ДНК-амплификатор, микроскоп Olympus CX21, камера для вертикального электрофореза, лиофильная сушка; рефрактометр; ультразвуковой дезинтегратор; мешалка магнитная; центрифуга лабораторная; анализатор влажности, лабораторный комплекс для проведения ПЦР-анализа, рН-метр, весы.
компьютерный класс -учебная аудитория для занятий лабораторно-практического типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы	Специализированная мебель, рабочая станция в составе: ПЭВМ; монитор; манипуляторы, объединенные локальной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ.
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ (читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки)	Специализированная мебель; Система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система GREE (в количестве 3 единиц); Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан АЗ-Ц; Комплект оборудования для защиты прохода с использованием технологии радиочастотных меток Gateway; комплект компьютерной техники в сборе (Рабочая станция в составе d*2400 MTDualCore PE-2160,1 GB 6400 DDR2,160GB (7200), Рабочая станция студента (Ci5/2x22ГБ/1000ГБ/DVDRW/манипуляторы/монитор21.5 Samsung; Рабочая станция, hp Compeg 670b T8100 15.4 "WXGA,120GB 5.4rpm, 1GB(1)DDR2,DVDR ; клавиатура, мышь; в количестве 9 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно- информационную образовательную среду

	Орловского ГАУ; телевизор PHILIPAS 21 RT 1321/66; цифровой диктофон SONY / ICD-SX57 / MP3 playr,256Mb,5480мин,LCD,USB,2*AAA; ксерокопировальный аппарат МФУ Xerox Work Centre3550 в комплекте с дополнительным картриджем.
--	--

10.2 Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций	Операционная система: Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed./Microsoft Windows Server Enterprise 2003 R2 Russian Academic/Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic/ Microsoft Windows 7 Professional /Microsoft Windows Server Standard 2012 Russian Academic/ Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian Academic OLP/ Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1/Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1/Microsoft
лаборатория биотехнологии - учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	©WINHOME 10 RussTan AcadOmTc
лаборатория ПЦР-диагностики - учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Пакет офисных приложений: Microsoft Win SL 8 Russian Academic /Microsoft Windows Professional 8 и 8.1/Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic/ Microsoft Office 2010 Standard/ Microsoft Office 2013 Russian Academic, стандарт
компьютерный класс -учебная аудитория для занятий лабораторно-практического типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы	Система управления проектами: Microsoft Project 2007 Russian Academic Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows: Microsoft Visio Standard 2007 Russian Academic
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ (читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки)	Антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition Система автоматизации учебного процесса: 1С: Университет ПРОФ Система дистанционного обучения: eLearning Server 4G Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: PDF24 Creator – Редактор цифровых документов стандарта PDF на компьютерах с операционной системой Windows 7-Zip — свободный файловый архиватор, Google Chrome - интернет-браузер, Яндекс.Браузер - интернет-браузер (Российское ПО), AIMP - аудиопроигрыватель (Российское ПО)

11. Порядок подготовки и сдачи отчета

Общее руководство научно-исследовательской практикой возлагается на руководителя аспиранта. Ежедневный или периодический контроль за ходом практики осуществляют руководители от базы научно-исследовательской практики. Руководители практики от базы научно-исследовательской практики назначаются приказом по организации (учреждению), где аспирант проходит научно-исследовательской практику. Важными документами являются «План (График) прохождения научно- исследовательской практики аспиранта» и «Программа

исследований по научно-исследовательской теме». Эти документы согласовываются с темой работы аспиранта руководством (лаборатории), в которой проводится научно-исследовательская практика и руководителем работ от принимающей организации и включают в себя формулирование цели и задач, определение объектов, схемы опытов и методов исследований. В зависимости от условий проведения эксперимента и требований лаборатории, где проводится научно-исследовательская практика, используют протоколы испытаний (первичная документация). В них записывается: 1. Тема исследований, год, фамилию, имя, отчество исполнителя и научного руководителя. 2. Цели и задачи исследований. 3. Программа и методика исследований. В зависимости от программы исследований могут использоваться журналы лабораторных и аналитических анализов. Количество и вид документации должно соответствовать программе исследований. Быть удобным для регистрации и анализа результатов аспирантом. После завершения научно-исследовательской практики все журналы сдаются научному руководителю для совместного анализа и используются при написании отчета о научно-исследовательской практике. Для подведения предварительных итогов научно-исследовательской практики проводится текущий контроль. Аспирант представляет руководителю результаты выполненных работ в соответствии с календарным планом, заданием на проведение научно-исследовательской работы, и научному исследованию. На основании оценки представленных материалов руководитель выставляет текущую аттестацию, о чем делает соответствующую запись в дневнике. По окончании научно-исследовательской практики аспирант должен представить руководителю отчет о выполнении программы научно - исследовательского отчета по научно-исследовательской практике. Материалы практики располагаются в следующей последовательности: Титульный лист; Отзыв руководителя от базы научно-производственной практики; Календарно-тематический план; Дневник прохождения научно-исследовательской практики; Содержание (оглавление) отчета; Пояснительная записка (основная часть); Приложения; Индивидуальное задание на проведение НИР. Первичная документация выполненной НИР В пояснительной записке излагается содержание практической деятельности в период прохождения научно-исследовательской практики по видам проделанной работы в соответствии с календарно-тематическим планом. Все документы отчета должны быть сброшюрованы. Подпись руководителя научно-исследовательской практики от базы практики на титульном листе отчета и отзыве руководителя удостоверяется печатью.

Отчет о научно-исследовательской практике представляется руководителю практики от университета не позднее, чем за одну неделю до ее завершения и в течение 3-х дней после ее завершения.

К защите отчета допускаются аспиранты, полностью выполнившие программу научно-исследовательской практики, представившие на кафедру отчет о практике, подготовленный по установленной форме. В процессе защиты выявляется качественный уровень прохождения научно-исследовательской практики и подготовки отчета, приобретенные профессиональные навыки и умения; обращается внимание на результативность научно-исследовательской практики (участие в проверках, работе отдела, степень освоения профессиональных обязанностей, коммуникативность аспиранта, инициативность, соблюдение дисциплинарных требований, творческий подход к работе, исполнительская дисциплина).

Оценка по научно-исследовательской практике выставляется в ведомость и зачетную книжку. К документам, подтверждающим прохождение научно-исследовательской практики относятся: Дневник, Отчет о практике; Характеристика в письменном виде с печатью учреждения (дается руководителем научно-исследовательской практики от учреждения), Журнал первичной документации выполненной НИР. Дневник. Представляет собой журнал или тетрадь, в котором ежедневно, начиная с первого дня, кроме выходных дней, подробно описываются те работы, в которых аспирант принимал участие. Дневник носит форму журнала первичной документации. В дневнике аспирант записывает цель и задачи, методику выполнения опытов, а также по датам все виды проведенных работ с их особенностями, результаты учетов, проведенных анализов. Отмечает другие моменты, связанные с его наблюдениями, предварительными выводами, замечаниями и возможными предложениями не только по ведению эксперимента, но и по проведению практики. Дневник регулярно проверяется

руководителем практики, в нем делаются замечания по его ведению, записываются предложения. Если практика осуществляется в организации по договору, принимающая сторона заверяет подпись руководителя практики в конце дневника печатью.

Следующие основные разделы: Введение (1-2 с); 1. Обзор литературы (7-10 с); 2. Цель и задачи исследований (1-2 с); 3. Место и условия проведения исследований (3-5 с); 4. Программа и методика исследований (2-3 с); 5. Результаты исследований и их обсуждение (15-20 с); Выводы (1 с); Список литературы (не менее 50 источников); Приложения Журнал первичной документации. Содержит в себе описание всех использованных в ходе НИР методик, результаты учетов лабораторных, полевых и производственных опытов, наблюдения и замечания аспиранта по особенностям выполнения и полученным результатам НИР. Введение (следует показать актуальность выбранной темы и значение проведенных исследований для науки и производства). Объем 1-2 страницы. 1. Краткий обзор литературы (не менее 100-200 источников преимущественно за последние 10-15 лет), включая на иностранных языках. В этом разделе необходимо изложить современное состояние изучаемого вопроса. Проанализировать и сопоставить противоречивость литературных данных или определить круг нерешенных проблем. Этот раздел должен заканчиваться выводом, дающим четкое представление о состоянии изучаемого вопроса и обосновать направление экспериментального исследования. Объем 20-30 страниц. 2. Цель и задачи исследований. В этом разделе формулируется идея отражающая сущность проводимых исследований. Затем приводится перечень задач, решение которых даст возможность всестороннего изучения интересующей проблемы. 3. Место и условия проведения исследований. Дать краткую характеристику учреждению и опытному участку, на котором проходила практика.

4. Программа и методика исследований. Рассмотреть методики взятия проб и методы проведения анализов. Методы определения эффективности применяемых средств. Объем раздела 5-7 страницы. 5. Результаты исследований и их обсуждение. Данный раздел является основным в отчете. В нем детально описываются результаты экспериментальной работы. Полученный в процессе исследований экспериментальный цифровой материал необходимо представить в виде таблиц, графиков, диаграмм и фотографий. Этот раздел может быть разбит на подразделы, которые должны быть взаимосвязаны между собой. Каждый из разделов должен заканчиваться четко сформулированным выводом по рассмотренному вопросу. Заканчивается раздел обычно анализом данных по урожайности, которые являются основным критерием оценки изучаемых приемов возделывания и защиты культур. Объем раздела 50-70 страниц.

6. Выводы и предложения производству. Этот раздел представляет собой краткое изложение результатов, полученных при решении поставленных задач. Их однозначность и четкость формулирования отражает уровень достижения намеченной цели. Здесь так же целесообразно обобщить свои результаты, с имеющимися литературными сведениями подтверждая, опровергая или развивая их. Всесторонний анализ ситуации или моделированных условий дает возможность для формулирования предложений по усовершенствованию производства.

7. Список литературы. Включаются все использованные источники в алфавитном порядке. Необходимо уделить внимание литературным источникам, изданным в самом учреждении. Общий объем отчета составляет до 100 с. После написания отчет сдается научному руководителю на проверку. Вопрос о допуске к защите отчета решается на кафедре.

К защите допускается отчет о практике, выполненный и оформленный в установленном порядке, и имеющий заключение руководителя практики и характеристику с места прохождения практики. Защита происходит в установленные сроки по графику, утвержденному кафедрой перед комиссией, составленной по решению заведующего кафедрой с обязательным участием руководителя практики в качестве ее члена или председателя.

Если аспирант проходил практику на базе ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, то он должен:

- предоставить дневник практики (см. приложение);
- сдать расширенный письменный отчет, в котором должны быть:
- титульный лист (см. приложение 8);
- указание места, где проходил научно-исследовательскую практику (учебное заведение,

факультет, кафедра, курс, группы);

- название учебной дисциплины;
- название тем, по которым проводились занятия;
- анализ не менее трех посещенных занятий, проводимых другими аспирантами;
- объем отчета - не менее 20 страниц. Отчет сопровождается презентацией основных видов практической деятельности аспиранта.

Если аспирант проходил практику на базе другого учебного заведения, то он должен:

- сдать подтверждение о прохождении практики (см. приложение 9);
- заполнить дневник научно-исследовательской практики с ежедневными записями;
- предоставить отзыв научного руководителя практики;
- оформить расширенный отчет о практике.

Фонды оценочных средств

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (этапы практики) практики (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Проведение анализа, с целью выявления недостатков соблюдения требований охраны труда, фактов нарушений правил охраны труда и техники безопасности, причин возникновения несчастных случаев в сельском хозяйстве и перерабатывающих производствах. Выбор и обоснование темы, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования. Постановка цели и задач исследования, формирование рабочей гипотезы. Описание объекта и предмета исследования. Разработка программы и методов научного исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования. Статистическая и математическая обработка информации о предмете исследования.	Пороговый	Сбор материала для отчета	Вопросы к зачету
		Повышенный	Сбор материала для отчета	
		Высокий	Сбор материала для отчета	
ПК-1 способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих	Составление отчета по практике. Защита отчета по практике.	Пороговый	Сбор материала для отчета	Вопросы к зачету
		Повышенный	Сбор материала для отчета	
		Высокий	Сбор материала	

установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности (научной специальности) «Молекулярная биология», «Биохимия», «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)», «Микробиология»			для отчета	
		Повышенный	Сбор материала для отчета	
		Высокий	Сбор материала для отчета	
ПК-2 обладание представлениями о системе фундаментальных понятий и методологических аспектов биологии, форм и методов научного познания	Сбор и анализ информации о предмете исследования. Статистическая и математическая обработка информации о предмете исследования.	Пороговый	Сбор материала для отчета	Вопросы к зачету
		Повышенный	Сбор материала для отчета	
		Высокий	Сбор материала для отчета	
		Повышенный	Сбор материала для отчета	
		Высокий	Сбор материала для отчета	
ПК-3 способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций	Обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме научного исследования, работа с Интернет-ресурсами. Проведение экспериментальных научных исследований по теме выпускной квалификационной работы.	Пороговый	Сбор материала для отчета	Вопросы к зачету
		Повышенный	Сбор материала для отчета	
		Высокий	Сбор материала для отчета	
		Повышенный	Сбор материала для отчета	
		Высокий	Сбор материала для отчета	
ПК-4 обладание опытом профессионального участия в научных дискуссиях, умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	Проведение экспериментальных научных исследований по теме выпускной квалификационной работы. Составление отчета по практике. Защита отчета по практике.	Пороговый	Сбор материала для отчета	Вопросы к зачету
		Повышенный	Сбор материала для отчета	
		Высокий	Сбор материала для отчета	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-1	<i>Умеет</i> проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач	<i>Умеет</i> проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных	<i>Умеет</i> применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных	Приобретение навыков по осуществлению оформления проекта предприятия
	<i>Владеет</i> способами и средствами получения, хранения, переработки информации	<i>Владеет</i> навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений	<i>Владеет</i> навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач	
ПК-1	<i>Умеет</i> проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач	<i>Умеет</i> проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных	<i>Умеет</i> применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных	Приобретение навыков по осуществлению оформления проекта предприятия
	<i>Владеет</i> способами и средствами получения, хранения, переработки информации	<i>Владеет</i> навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений	<i>Владеет</i> навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач	
ПК-2	<i>Умеет</i> проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач	<i>Умеет</i> проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных	<i>Умеет</i> применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных	Приобретение навыков по осуществлению оформления проекта предприятия
	<i>Владеет</i> способами и средствами получения, хранения, переработки информации	<i>Владеет</i> навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений	<i>Владеет</i> навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении	

			профессиональных задач	
ПК-3	<i>Умеет:</i> Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды,	<i>Умеет:</i> Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды, оценивать их.	<i>Умеет:</i> Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды, выполнять оценку их негативного воздействия и соответствия нормативным требованиям.	Приобретение навыков по соблюдением методик и ГОСТов при проведении исследований при выполнении НКР
	<i>Владеет:</i> Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками	<i>Владеет:</i> Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками для создания комфортной среды обитания человека в процессе труда и отдыха.	<i>Владеет:</i> Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками для создания комфортной среды обитания человека в процессе труда и отдыха, основами выбора средств и методов защиты человека в среде обитания.	
ПК-4	<i>Умеет:</i> рассчитывать характеристики биотехнологического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, подбирать условия для проведения биотехнологических процессов.	<i>Умеет:</i> рассчитывать характеристики биотехнологического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства, подбирать условия для проведения биотехнологических процессов.	<i>Умеет:</i> рассчитывать характеристики биотехнологического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства, определять условия для проведения биотехнологических процессов; определять цели, задачи и перспективы развития биотехнологического производства	Приобретение навыков по оформлению раздела по безопасности жизнедеятельности на производстве
	<i>Владеет:</i> Методологией разработки новых энерготехнологическ	<i>Владеет:</i> Методологией разработки новых энерготехнологическ	<i>Владеет:</i> Методологией разработки новых энерготехнологическ	

	их производств, приемами описания биохимических процессов, происходящих в клетке; приемами и методами оценки количества выделяющейся теплоты для проведения определенного биотехнологического процесса.	их производств, приемами описания биохимических процессов, происходящих в клетке; приемами и методами оценки количества выделяющейся теплоты и соответствующих экономических коэффициентов для проведения определенного биотехнологического процесса.	их производств, модернизацией и интенсификацией существующих процессов, приемами описания биохимических процессов, происходящих в клетке; приемами и методами оценки количества выделяющейся теплоты и соответствующих экономических коэффициентов для проведения определенного биотехнологического процесса.	
--	---	---	---	--

3. 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 и шкалы их оценивания

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля знаний

1. Спектрофотометрический и рентгеноструктурный анализы
2. Методы генной инженерии
3. Векторные молекулы.
4. Получение рекомбинантных ДНК.
5. Молекулярное клонирование.
6. Молекулярная гибридизация нуклеиновых кислот.
7. Амплификация нуклеиновых кислот.
8. Химический синтез олигонуклеотидов.
9. Секвенирование ДНК.
10. Секвенирование полных геномов.
11. История открытия и исследования нуклеиновых кислот (НК).
12. Физико-химические свойства НК. Пуриновые и пиримидиновые основания.
13. Уровни организации молекул НК Первичная, вторичная структура НК.
14. Виды рРНК (23-28 S, 16-18 S, 5S и 5,8 S) и их функции.
15. Информационная РНК как матрица для специфического биосинтеза белков.
16. Репликация. Механизмы регуляции репликации. Репликация кольцевых форм ДНК.
17. Транскрипция. Механизмы регуляции транскрипции.
18. Процессинг нуклеиновых кислот
19. Анализ экспрессии генов
20. Методы получения трансгенных организмов

Вопросы к зачету

1. Организация генов в хромосоме: структура хроматина.
2. Транскрипция ДНК, ее компоненты.
3. РНК -полимераза и промотор.
4. Трансляция, ее этапы, функция рибосом.
5. Генетический код и его свойства.
6. Репликация днк и ее генетический контроль.
7. Рекомбинация, ее типы и модели.

8. Механизмы репарации ДНК.
9. Взаимосвязь процессов репликации, рекомбинации и репарации.
10. Получение рекомбинантных ДНК.
11. Молекулярное клонирование.
12. Молекулярная гибридизация нуклеиновых кислот.
13. Амплификация нуклеиновых кислот.
14. Химический синтез олигонуклеотидов.
15. Секвенирование ДНК.
16. Основы генной инженерии. Механизм генных мутаций, генетический контроль.
17. Ферменты рестрикции и модификации.
18. Выделение и клонирование генов.
19. Методы изучения экспрессии генов
20. Векторы для молекулярного клонирования.
21. Принципы конструирования рекомбинантных ДНК и их введения в реципиентные клетки.
22. Метод электронной микроскопии. Приборы. 28.Метод электрофореза белков. Приборы.
23. Методы хроматографического анализа. Приборы. 30.Сущность и возможности электронной микроскопии.
24. Особенности изучения ферментативной активности
25. Основные статистические показатели, используемые при анализе результатов исследования.
26. Корреляционный и регрессионный анализ результатов исследований. 40.Графическое оформление результатов исследования.
27. Правила написания научной статьи.
28. Соблюдение авторских прав и правила цитирования.
29. Библиографический список и требования к его оформлению.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по научно-исследовательской практике требованиям ФГОС ВО по направлению и профилю подготовки в форме дифференцированного зачета.

Зачет проводится после завершения прохождения практики в объеме программы практики. Форма проведения зачета – устный, путем собеседования по вопросам или письменный. Оценка по результатам зачета - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Формой отчетности является составление и защита отчета по научно-исследовательской практике с оценкой. Руководителем практики разъясняются рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме правильного представления в отчете по научно-исследовательской практике. Руководитель практики доводит до аспиранта, какими нормативными документами надо пользоваться для правильного оформления отчета.

Сроки защиты отчета – согласно приказа по ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Время назначается руководителем практики по согласованию с заведующим кафедрой и деканатом факультета.

При защите отчета по научно-исследовательской практике аспиранту задается 3 вопроса.

Критерии оценивания

Баллы	Оценка	Уровень освоения компетенций
1-36	неудовлетворительно	-
37-58	удовлетворительно	пороговый
59-79	хорошо	базовый
80-100	отлично	продвинутый

Приложение 2. Пример оформления отчета

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

**ДНЕВНИК
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)**

Место прохождения практики – _____

Аспирант – _____

Направление подготовки – _____

Направленность - _____

Курс – 2

Аспирант _____

Руководитель практики
от профильной организации _____
(должность, ФИО)

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО Орловский ГАУ _____
(ФИО)

Орел, 20__ год

ЕЖЕДНЕВНЫЕ ЗАПИСИ АСПИРАНТА ПО ПРАКТИКЕ

Дата	Содержание проделанной работы	Отметки руководителя (подпись)

Аспирант _____ (подпись) _____ (ФИО)

Руководитель практики _____ (подпись) _____ (ФИО)

**РАБОЧИЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ
практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(в том числе научно-исследовательской практики)**

Аспирант – _____

Направление подготовки – _____

Направленность – _____

Курс – 2

Даты начала и окончания практики – _____

№ п/п	Этапы практики	Сроки выполнения	Вид выполняемых работ	Планируемые результаты	Отметка о выполнении

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО Орловский ГАУ _____
(подпись) (ФИО)

Аспирант _____
(подпись) (ФИО)

Согласовано:
Руководитель практики
от профильной организации _____
(подпись) (ФИО)

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(в том числе научно-исследовательскую практику)

Аспирант – _____

Направление подготовки – _____

Направленность – _____

Курс – 2

Место прохождения практики – _____

Срок прохождения практики – _____

В период прохождения практики должны быть сформированы следующие компетенции:

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

- 1) _____
_____ (указывается формируемая компетенция);
- 2) _____
_____ (указывается формируемая компетенция);
- 3) _____
_____ (указывается формируемая компетенция);
- 4) _____
_____ (указывается формируемая компетенция);
- 5) _____
_____ (указывается формируемая компетенция).

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО Орловский ГАУ _____
(подпись) (ФИО)

Согласовано:
Руководитель практики
от профильной организации _____
(подпись) (ФИО)

Дата выдачи задания: _____

Задание получил: _____
(подпись) (ФИО аспиранта)

О Т З Ы В
о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(в том числе научно-исследовательской практики)

Аспирант – _____

Направление подготовки – _____

Направленность – _____

Курс – 2

Место прохождения практики – _____

За период прохождения практики аспирант _____

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно-исследовательской практики) и индивидуальное задание выполнены аспирантом в полном (*не в полном*) объеме.

Компетенции, предусмотренные программой практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно-исследовательской практики), освоены:

№ п/п	Содержание компетенций	Уровни освоения компетенций		
		пороговый	повышенный	высокий
1				
2				
3				
4				

Проделанная аспирантом работа заслуживает оценки _____.

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО Орловский ГАУ _____

(подпись)

(ФИО)

**Характеристика
профессиональной деятельности обучающегося во время прохождения практики по получению
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(в том числе научно-исследовательской практики)**

Аспирант – _____

Начало практики: _____

Окончание практики: _____

За время прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно-исследовательской практики) зарекомендовал(а) себя

Принимал(а) активное участие _____

Задание на практику выполнено в полном (*не в полном*) объеме.

Компетенции, предусмотренные Программой практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно-исследовательской практики), освоены:

№ п/п	Содержание компетенций	Уровни освоения компетенций		
		пороговый	повышенный	высокий
1				
2				
3				
4				

Руководитель практики
от профильной организации _____

(подпись)

(ФИО)

М.П.

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № _____
заседания кафедры _____
от _____ 20__ г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: _____

СЛУШАЛИ:

аспиранта _____

направление подготовки _____,

направленность _____,

курс _____

о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно-исследовательской практики) с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

ПОСТАНОВИЛИ: считать, что аспирант _____ прошел практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно-исследовательскую практику) с оценкой _____.

Заведующий кафедрой _____ (_____)
(подпись) (ФИО)

Секретарь _____ (_____)
(подпись) (ФИО)

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

Факультет _____

Кафедра _____

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)**

Место прохождения практики – _____

Аспирант – _____

Направление подготовки – _____

Направленность – _____

Курс – 2

Календарные сроки практики – _____

Аспирант _____
(подпись) (ФИО)

Руководитель практики
от профильной организации _____
(подпись) (ФИО)

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО Орловский ГАУ _____
(подпись) (ФИО)

Орел, 20__ год

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

РЕЦЕНЗИЯ

**на отчет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности (в том числе научно-исследовательской практике)**

Аспирант – _____

Направление подготовки – _____

Направленность – _____

Курс – 2

Место прохождения практики – _____

Положительные стороны: _____

Недостатки (включая стиль и грамотность написания, соответствие программе практики и индивидуальному заданию): _____

Предполагаемая оценка отчета: _____

Дата _____

Руководитель практики
от профильной организации _____

(подпись)

(ФИО)

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

Факультет _____

Кафедра _____

РЕЦЕНЗИЯ

**на отчет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности (в том числе научно-исследовательской практике)**

Аспирант – _____

Направление подготовки – _____

Направленность – _____

Курс – 2

Место прохождения практики – _____

Положительные стороны: _____

Недостатки (включая стиль и грамотность написания, соответствие программе практики и индивидуальному заданию): _____

Предполагаемая оценка отчета: _____

Дата _____

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО Орловский ГАУ _____

(подпись)

(ФИО)

Лист регистрации изменений

№	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

РЕЦЕНЗИЯ

на фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно-исследовательская практика)

для обучающихся по направлению подготовки 06.06.01. Биологические науки

Квалификация - исследователь. Преподаватель-исследователь

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса указанной дисциплины и используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Материал ФОС полностью соответствует содержанию дисциплины, рабочей программе дисциплины, образовательным технологиям, используемым в учебном процессе.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: титульный лист; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования; описание шкал оценивания; типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций; зачетно-экзаменационные материалы, содержащие комплект утвержденных по установленной форме вопросов, заданий для зачета.

На основании рассмотрения представленных на экспертизу материалов, сделаны следующие выводы:

1. Структура и содержание ФОС по дисциплине ОПОП соответствует требованиям, предъявляемым к структуре и содержанию фондов оценочных средств ОПОП ВО. А именно:

- Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть аспиранты в результате освоения дисциплины соответствует ФГОС ВО.

- Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания в целом обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций.

- Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения дисциплины разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надёжности; соответствуют требованиям к составу и связи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

- Методические материалы ФОС содержат четко сформулированные рекомендации по проведению оценивания результатов обучения, сформированности компетенций.

2. Направленность ФОС соответствует целям ОПОП ВО направления подготовки 06.06.01. Биологические науки.

3. По качеству ФОС в целом обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания, способствует реализации указанных в рабочей программе дисциплины компетенций и рекомендуется к реализации в учебном процессе по направлению подготовки 06.06.01. Биологические науки.

Микробиолог отделения вакцин цеха
по производству биопрепаратов
ФКП «Орловская биофабрика»



Новикова Т.Ф.