

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Новосибирский государственный аграрный  
университет»

Утверждаю:  
и.о. директора Института  
экологической и пищевой  
биотехнологии  
К.В. Жучаев  
«03» мая 2023 г.



**Программа производственной практики**

**Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа**

Уровень профессионального образования магистратура

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Направленность (профиль) Биотехнология

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная, заочная

Курс 1/1 Семестр 2/2

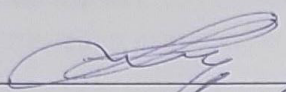
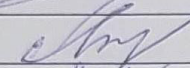
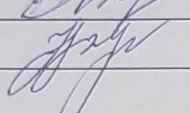
Дифференцированный зачет 2/2 семестр

Новосибирск 2023

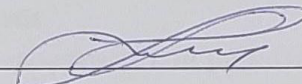
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология – магистратура, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.08.2021 №737.

Разработчики:

	Кочнев Н.Н.
	Себежко О.И.
	Калмыкова А.И.

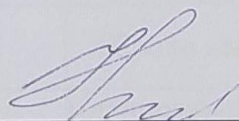
Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ветеринарной генетики и биотехнологии «03» 05 2023 г., протокол №4

Заведующий кафедрой  Кочнев Н.Н.

Программа одобрена учебно-методическим советом института экологической и пищевой биотехнологии

« 03 » 05 2023 г., протокол № 9

Председатель учебно-методического совета

 Кочнева М.Л.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Программа производственной практики (Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа) подготовлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) – магистратура по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденного № 737 от 10.08.2021.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к обязательной части, Блока 2 «Практика» основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой один из типов производственной практики и является видом занятий практической подготовки, непосредственно ориентированных на получение обучающимися навыков области профессиональной деятельности.

Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья изложены в п. 3 Положения «О практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 95-01-2020, введено в действие приказом от 01.10.2020 №395<sup>а</sup>-О, утверждено ректором 01.10.2020 г.

### **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Целью научно-исследовательской работы является формирование у обучающихся компетенций, направленных на приобретение навыков планирования и организации научного эксперимента и умений выполнения научно-исследовательских работ с применением различного оборудования и компьютерных технологий.

В задачи научно-исследовательской работы входит формирование навыков проведения научных исследований и развитие следующих умений:

- самостоятельно обучаться новым методам исследования;
- уметь на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом;
- уметь использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов;
- проводить теоретический анализ и экспериментальную проверку теоретических гипотез по теме магистерской диссертации;
- использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- научиться организовывать, управлять действующими биотехнологическими процессами и производством;
- уметь использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств;
- знать подходы обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции;
- осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля;
- знать основы проведения опытно-промышленной отработки технологии и

масштабированию процессов;

- уметь научно обосновать схемы оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов;
- уметь анализировать показатели технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам.

## 2 ВИД, СПОСОБ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики - производственная практика, тип производственной практики – практика по профилю профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО.

Способы проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, разработанной на основе ФГОС ВО: стационарная, выездная полевая.

Стационарная практика проводится на базе кафедр и подразделений университета, либо в профильных организациях, расположенных на территории г. Новосибирска, с которыми заключен договор на проведение производственной практики со студентами Новосибирского ГАУ. Выездная полевая практика проводится на базе профильных организаций, расположенных вне г. Новосибирска, с которыми заключен договор на проведение производственной практики со студентами Новосибирского ГАУ.

Практика проводится в следующей форме: дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для её проведения.

## 3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

В результате прохождения практики по профилю профессиональной деятельности обучающийся будет обладать следующими компетенциями, планируемые индикаторы которых и результаты их достижения в процессе прохождения практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Формируемые компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Составляет алгоритм поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	<b>Знать:</b> алгоритм постановки задач научно-исследовательских работ, самостоятельного выполнения исследования по теме магистерской программы <b>Уметь:</b> самостоятельно планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской программы с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий; <b>Владеть:</b> способностью к самостоятельной научно-

		исследовательской работе и к работе в научном коллективе, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, генерировать новые идеи и методические решения
ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Демонстрирует навыки разработки алгоритмов и участвует в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> современное состояние проблем в области биотехнологии и, в частности, биотехнологии препаратов для сельского хозяйства и пищевой промышленности; методов сбора, анализа и систематизации данных научной литературы; <b>Уметь:</b> представлять результаты работ с использованием нормативных документов; <b>Владеть:</b> методами анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам
ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Демонстрирует навыки использования современных инструментальных методов и технологий	<b>Знать:</b> принципы организации, планирования и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством; принципы обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции. <b>Уметь:</b> самостоятельно планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской программы <b>Владеть:</b> способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, генерировать новые идеи и методические решения; типовыми методами инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств
	ОПК-4.2 Может осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> принципы организации, планирования и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством; принципы обеспечения

		<p>стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции;</p> <p><b>Уметь:</b> представлять результаты работ с использованием нормативных документов;</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам.</p>
ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	ОПК-5.1 Планирует и проводит комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе	<p><b>Знать:</b> основы методов химико-технического, биохимического и микробиологического контроля и принципы проведения опытно-промышленной отработки технологии и масштабирования процессов</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской программы</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, генерировать новые идеи и методические решения; типовыми методами инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств</p>
	ОПК-5.2 Критически анализирует, обобщает и интерпретирует полученные экспериментальные данные	<p><b>Знать:</b> алгоритм постановки задач научно-исследовательских работ, самостоятельного выполнения исследования по теме магистерской программы</p> <p><b>Уметь:</b> представлять результаты работ с использованием нормативных документов;</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам.</p>
ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом	ОПК-6.1 Демонстрирует навыки разработки инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	<p><b>Знать:</b> основы методов химико-технического, биохимического и микробиологического контроля и принципы проведения опытно-промышленной отработки технологии и масштабирования процессов</p>

<p>экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>		<p><b>Уметь:</b> теоретически обосновать схему оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, генерировать новые идеи и методические решения; типовыми методами инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств</p>
	<p>ОПК-6.2 Применяет на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии</p>	<p><b>Знать:</b> принципы организации, планирования и управлению действующими биотехнологическим и процессами и производством;</p> <p>принципы обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции;</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской программы</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам.</p>
<p>ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности</p>	<p>ОПК-8.1 Демонстрирует навыки разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию</p>	<p><b>Знать:</b> современное состояние проблем в области биотехнологии и, в частности, биотехнологии препаратов для сельского хозяйства и пищевой промышленности; методов сбора, анализа и систематизации данных научной литературы;</p> <p><b>Уметь:</b> теоретически обосновать схему оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и</p>

		технологиям, генерировать новые идеи и методические решения; типовыми методами инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств
	ОПК-8.2 Готовит материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	<p><b>Знать:</b> алгоритм постановки задач научно-исследовательских работ, самостоятельного выполнения исследования по теме магистерской программы</p> <p><b>Уметь:</b> представлять результаты работ с использованием нормативных документов;</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам.</p>

#### 4 МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ООП

Научно-исследовательская работа относится к блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Проведение научно-исследовательской работы базируется на знаниях и умениях, полученных магистрантами после освоения дисциплин базовой и вариативной части блока Б1: Деловой иностранный язык; Методология научных исследований в биотехнологии; Управление проектами; Процессы и аппараты биотехнологических производств, Технология получения и хранения продукции биотехнологических производств, Пищевая биотехнология, а также после прохождения педагогической практики.

Научно-исследовательская работа направлена на последовательное освоение и закрепление теоретического и практического материала, что формирует комплексный подход к прохождению программы магистратуры.

Выполнение научно-исследовательской работы позволяет собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации.

#### 5 ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Научно-исследовательская работа магистрантов проводится после теоретического обучения (1-й курс, 2-й семестр) на базе кафедр института, лабораторий научно-исследовательских институтов, с которыми должны быть заключены договора о совместной подготовке магистров. Руководство научно-исследовательской работы осуществляет научный руководитель магистранта, назначаемый заведующим кафедрой, а также, при необходимости, руководитель от профильной организации.

Общая трудоёмкость научно-исследовательской работы составляет 9 зачетных единиц (324 часов), продолжительностью 6 недель.

В таблице 2 представлены этапы выполнения научно-исследовательской работы.

Уровень проведения научно-исследовательской работы оценивается руководителем на основе отчета, составленного магистрантом. Форма отчета магистранта о научно-исследовательской работе зависит от направления исследований, а также индивидуального задания (приложение 1). Отчет представляется в письменном виде.

Таблица 2 – Разделы научно-исследовательской работы, виды проводимых работ и формы отчетности

№ п/п	Содержание работы	Сроки выполнения	Форма отчетности
1.	Подготовительный	Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области; написание раздела (-ов) обзора литературы по теме магистерской диссертации.	УК-1 ОПК-3 ОПК-4

2.	Экспериментальный	Проведение научно-исследовательской работы; корректировка плана проведения научно-исследовательской работы; статистическая обработка и анализ результатов экспериментальных данных; ведение дневника.	ОПК-5 ОПК-6
3.	Подготовка и защита отчета по практике	Составление отчета о научно-исследовательской работе.	ОПК-8

В структуру отчета по научно-исследовательской работе должны входить следующие элементы.

**Введение.** Необходимо изложить актуальность темы, четко поставить цель и задачи исследований (1-3 страницы).

**1. Обзор литературы.** В разделе необходимо отразить состояние изученности вопросов по теме магистерской диссертации. Из обзора литературы должна вытекать необходимость дальнейших исследований по избранному направлению. Работа с обзором ведется по алгоритмам, изложенным в методических рекомендациях «Анализ научного текста» (Жучаев, 2016).

После изучения и обработки не менее 20-40 источников литературы за последние 10-15 лет издания рефераты систематизируют в соответствии с планом написания обзора литературы.

При обсуждении какого-либо вопроса студент не должен ограничиваться простым перечнем источников или только перечислением изложенных в них результатов. По наиболее принципиальным вопросам исполнитель должен сделать обобщающее заключение и выразить свое мнение, ссылаясь на другие источники. Необходимо соблюдать этику цитирования и избегать некорректных заимствований (плагиата).

При изложении обзора литературы желательно отметить отсутствие в доступных источниках достаточных сведений по затронутым вопросам.

Анализ источников, используемых при составлении обзора литературы, желательно проводить с соблюдением хронологического порядка, что дает возможность проследить решение вопроса в историческом аспекте. В конце обзора литературы на основании изученного материала необходимо сделать краткое заключение.

**2 Материал и методы исследований.** В этом разделе необходимо дать ответы на вопросы: где, когда, как и какими методами выполнялись исследования, согласно индивидуальному заданию. Показать схему исследования, продолжительность исследований, перечислить все проектируемые или изучаемые показатели, указать объект, материал и методы исследования в соответствии с утвержденным индивидуальным планом магистранта. Используемые методики включить в список литературы.

Следует описать, как проводился учет опытных данных и каким методом обрабатывался материал. При использовании чужого материала исполнитель должен показать в методике его сущность, объем и указать авторов.

**3. Результаты исследований.** В этом разделе последовательно и обстоятельно излагаются предварительные результаты исследований по теме магистерской диссертации. Здесь же приводятся расчеты, проектные решения, предлагаемые меры по решению задач, предусмотренных индивидуальным заданием.

Данные исследований должны быть систематизированы и обработаны с применением статистических методов. В этом разделе приводятся таблицы, графики, схемы и другой иллюстративный материал.

После каждой таблицы необходимо давать пояснительный текст, но он не должен пересказывать цифровые данные таблицы. В тексте следует дать анализ помещенных в таблице материалов и отметить имеющиеся тенденции, закономерности.

Обучающийся должен дать по возможности углубленный научный анализ полученных результатов в сравнении с аналогичными данными других авторов. В случае расхождения с общепринятыми представлениями необходимо аргументировано высказать свою точку зрения по этому вопросу.

**Выводы.** Формулируются по результатам анализа вопросов, предусмотренных задачами исследований в индивидуальном задании. Выводы должны быть краткими, четко сформулированными в виде отдельных пунктов, иметь законченный характер. Выводы должны излагаться так, чтобы суть работы была понятна без чтения основного текста.

**Предложения.** Основываясь на анализе, проведенном в отчете, формулируются предложения по совершенствованию работы предприятия или использованию результатов исследований.

**Список литературы.** Список литературы является обязательной составной частью отчета. Расположение литературы в списке в алфавитном порядке: по фамилиям авторов, заглавиям книг и статей, если фамилия не указана. В начало списка можно вынести, если таковые имеются, нормативно-правовые акты. Иностранные источники размещаются по алфавиту после перечня всех источников на русском языке. Список оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

**Приложения** (при необходимости).

## **6 РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ, ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Руководство практикой по профилю профессиональной деятельности обучающихся в соответствии с приказом ректора ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ осуществляется преподавателями кафедр института экологической и пищевой биотехнологии и (или) руководителем из сторонней организации. Руководители организуют и контролируют ход практики по месту ее прохождения.

Перед практикой с обучающимися проводится вводный инструктаж по технике безопасности. При прохождении практики по профилю профессиональной деятельности в профильной организации, необходимо заключить Договор Новосибирского ГАУ с организацией на проведение производственной практики с обучающимися Новосибирского ГАУ ([https://nsau.edu.ru/department/practice\\_placement/organizaciya-praktik](https://nsau.edu.ru/department/practice_placement/organizaciya-praktik)), в котором организация закрепляет руководителя практики от данной организации. Договор должен быть зарегистрирован в установленном порядке в отделе практик и трудоустройства ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ.

Направление обучающихся на практику оформляется приказом ректора ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за кафедрой института и руководителя практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

На основании проведенного инструктажа по технике безопасности и **заключенного** с профильной организации **договором** деканатом выдается направление на практику.

Руководитель практики от ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ:

- составляет рабочий график (план) проведения практики (приложение 2);
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики (приложение 1);
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

## **7 ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

По результатам выполнения задания по практике по профилю профессиональной деятельности обучающиеся предоставляют на кафедру отчет о прохождении практики и следующие документы:

1. Копия письма (распоряжения, приказа) из профильной организации о возможности прохождения практики в данной организации и назначении руководителя практики от организации (при отсутствии в договоре с профильной организацией на проведение производственной практики со студентами Новосибирского ГАУ фамилии руководителя практики от организации) (прил. 3).
2. Индивидуальное задание, выданное руководителем практики от Новосибирского ГАУ и подписанное руководителем практики от профильной организации (прил. 1).
3. Совместный рабочий график (план) проведения практики, заверенный руководителями практики от университета и организации (прил. 2).
4. Направление на практику, удостоверяющее сроки прохождения практики (выдается зам.директором по учебной работе).
5. Выписка из журнала по ТБ организации (прил. 4).
6. Характеристика (прил. 5).
7. Аттестационный лист, заверенный руководителем практики от профильной организации (прил. 6).
8. Рецензия на отчет по производственной практике от руководителя практики от Новосибирского ГАУ (прил. 7).
9. Титульный лист отчета (прил. 8).
10. Дневник (прил. 9).

Объем отчета о практике по профилю профессиональной деятельности составляет до 15-28 страниц машинописного текста, титульный лист оформляется согласно приложению 8. Все прилагаемые к отчету бланки, документы, инструкции выносятся в приложения. Руководитель практики от ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ в течение первых 10 календарных дней с начала обучения в 3-м семестре дает рецензию на отчет по производственной практике и обеспечивает организацию защиты отчета по практике. Отчеты должны быть зарегистрированы и храниться на соответствующей кафедре.

По итогам практики проводится промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой. Представление и защита отчета производится в течение первых 10 календарных дней с начала обучения в 3-м семестре. Оценка по практике по профилю профессиональной деятельности заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов в соответствующем семестре. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике образовательной программы или не прохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Первая повторная промежуточная аттестация и (или) вторая повторная промежуточная аттестация по практике может быть проведена в период каникул или в период реализации дисциплин. Время проведения повторной промежуточной аттестации не должно совпадать со временем проведения учебных занятий в форме контактной работы.

## 8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

При защите отчета по практике учитываются: объем выполнения индивидуального задания; четкость оформления документов; рекомендации научного руководителя, представленные в характеристике; правильность ответов на заданные вопросы.

Таблица 3. Описание показателей оценивания сформированности компетенций

Наименование компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Уровень сформированности компетенций
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1 Составляет алгоритм поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p> <p><b>Знать:</b> алгоритм постановки задач научно-исследовательских работ, самостоятельного выполнения исследования по теме магистерской программы</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской программы с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, генерировать новые идеи и методические решения</p> <p><b>Знать:</b> современное состояние проблем в области биотехнологии и, в частности, биотехнологии препаратов для сельского хозяйства и пищевой промышленности; методов сбора, анализа и систематизации данных научной литературы;</p> <p><b>Уметь:</b> представлять результаты работ с использованием нормативных документов;</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам</p> <p><b>Знать:</b> принципы организации, планирования и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством; принципы обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской программы</p>	<p><i>Высокий уровень</i>  <i>Повышенный уровень</i>  <i>Пороговый уровень</i>  <i>Не достаточный уровень</i></p>

	<p><b>Владеть:</b> способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе,</p> <p>способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, генерировать новые идеи и методические решения; типовыми методами инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств</p> <p><b>Знать:</b> принципы организации, планирования и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством;</p> <p>принципы обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции;</p> <p><b>Уметь:</b> представлять результаты работ с использованием нормативных документов;</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам.</p>	
ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1 Демонстрирует навыки разработки алгоритмов и участвует в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p><b>Знать:</b> основы методов химико-технического, биохимического и микробиологического контроля и принципы проведения опытно-промышленной отработки</p> <p>технологии и масштабирования процессов</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской программы</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе,</p> <p>способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, генерировать новые идеи и методические решения; типовыми методами инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств</p>	<p><i>Высокий уровень</i></p> <p><i>Повышенный уровень</i></p> <p><i>Пороговый уровень</i></p> <p><i>Не достаточный уровень</i></p>
ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.1 Демонстрирует навыки использования современных инструментальных методов и технологий</p> <p><b>Знать:</b> алгоритм постановки задач научно-исследовательских работ,</p> <p><b>Уметь:</b> представлять результаты работ с использованием нормативных документов;</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам.</p> <p>ОПК-4.2 Может осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач</p>	<p><i>Высокий уровень</i></p> <p><i>Повышенный уровень</i></p> <p><i>Пороговый уровень</i></p> <p><i>Не достаточный уровень</i></p>

	<p>профессиональной деятельности</p> <p><b>Знать:</b> алгоритм самостоятельного выполнения исследования по теме магистерской программы</p> <p><b>Уметь:</b> представлять результаты работ с использованием нормативных документов;</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа показателей технологического процесса</p>	
<p>ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-5.1 Планирует и проводит комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе</p> <p><b>Знать:</b> основы методов химико-технического, биохимического и микробиологического контроля и принципы проведения опытно-промышленной отработки технологии и масштабирования процессов</p> <p><b>Уметь:</b> теоретически обосновать схему оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, генерировать новые идеи и методические решения; типовыми методами инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств</p> <p>ОПК-5.2 Критически анализирует, обобщает и интерпретирует полученные экспериментальные данные</p> <p><b>Знать:</b> принципы организации, планирования и управлению действующими биотехнологическим и процессами и производством;</p> <p>принципы обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции;</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской программы</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам.</p>	<p><i>Высокий уровень</i>  <i>Повышенный уровень</i>  <i>Пороговый уровень</i>  <i>Не достаточный уровень</i></p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>ОПК-6.1 Демонстрирует навыки разработки инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p><b>Знать:</b> современное состояние проблем в области биотехнологии и, в частности, биотехнологии препаратов для сельского хозяйства и пищевой промышленности; методов сбора, анализа и систематизации данных научной литературы;</p>	<p><i>Высокий уровень</i>  <i>Повышенный уровень</i>  <i>Пороговый уровень</i>  <i>Не достаточный уровень</i></p>

	<p><b>Уметь:</b> теоретически обосновать схему оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе,</p> <p>способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, генерировать новые идеи и методические решения; типовыми методами инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств</p> <p>ОПК-6.2 Применяет на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии</p> <p><b>Знать:</b> алгоритм постановки задач научно-исследовательских работ, самостоятельного выполнения исследования по теме магистерской программы</p> <p><b>Уметь:</b> представлять результаты работ с использованием нормативных документов;</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам.</p>	
ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	<p>ОПК-8.1 Демонстрирует навыки разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию</p> <p><b>Знать:</b> принципы организации, планирования и управлению действующими биотехнологическим и процессами и производством;</p> <p>принципы обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции;</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской программы</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам.</p>	

	<p>ОПК-8.2 Готовит материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности</p> <p><b>Знать:</b> основы методов химико-технического, биохимического и микробиологического контроля и принципы проведения опытно-промышленной отработки технологии</p> <p><b>Уметь:</b> теоретически обосновать схему оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, генерировать новые идеи и методические решения</p>	<p><i>Высокий уровень</i>  <i>Повышенный уровень</i>  <i>Пороговый уровень</i>  <i>Не достаточный уровень</i></p>
--	--	---

Контрольные вопросы для оценки результатов прохождения научно-исследовательской работы.

1. Какова научная гипотеза решения теоретических проблем научно-исследовательской работы?

2. Чем руководствовались при выборе объекта исследований?

3. Сформулируйте правила формирования выводов и предложений.

4. Перечислите основные статистические методы, используемые в работе.

5. В чем заключается уникальность ваших научных данных?

6. Какие приборы применялись для оценки полученных показателей?

7. Как учитывались правила охраны труда и техники безопасности при проведении научных исследований?

8. Какие современные технологии применялись для решения поставленных задач по исследуемой проблеме?

9. Перечислите принципы организации, планирования и управления биотехнологическими процессами и производством.

10. Какими методами инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств вы пользовались при выполнении научно-исследовательской работы?

Таблица 4. Критерии оценивания сформированности компетенций

Результат	Критерии
<b><i>Отлично</i></b> <i>Высокий уровень</i>	<p>Обучающийся показал высокий уровень знания основных положений НИР, умения самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, кооперироваться с коллегами, повышать свою квалификацию; проявил навыки свободного владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; глубокое знание современных достижений в профессиональной области.</p> <p>Обучающийся правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.</p>
<b><i>Хорошо</i></b> <i>Повышенный уровень</i>	<p>Обучающийся показал прочные знания основных положений НИР, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, кооперироваться с коллегами, повышать свою квалификацию; показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; знание современных достижений в профессиональной области.</p> <p>В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.</p>
<b><i>Удовлетворительно</i></b> <i>Пороговый уровень</i>	<p>Обучающийся показал знание основных положений практики, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи; показал первичные навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; показал неглубокие знания современных достижений в профессиональной области.</p> <p>Обучающийся при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.</p>

<b>Неудовлетворительно</b>	<p>При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи, повышать свою квалификацию; не показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владения современными достижениями в профессиональной области.</p> <p>Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.</p>
----------------------------	--

#### **МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»

#### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Положение «О практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 95-01-2020, введено в действие приказом от 01.10.2020 №395<sup>а</sup>-О, утверждено ректором 01.10.2020 г.

#### **9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР**

1. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) / В.В. Кукушкина. – Изд-во: ИНФРА-М, 2011. – 265 с.
2. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс) : учеб. пособие / В.В. Космин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 227 с.
3. Щеглов Е.В. Методические принципы организации и планирования научных исследований студентов/ Щеглов Е.В., Козлов С.А., Максимов В.И.-М.: ФГОУ ВО МГАВМиБ, 2010.-45 с.

### *Нормативные документы*

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 ноября 2014 № 1495.

2. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка.

### *Интернет-ресурсы*

1. <http://www.edu.ru/>
2. <http://www.nsau.edu.ru>
3. <http://znanium.com>

## **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР**

В случае прохождения практики в профильной организации обучающимся и руководителям практики предоставляется возможность использования материально-технической базы и документации, необходимых для выполнения обучающимися программы НИР, согласно п.2.5 Договора на проведение производственной практики со студентами Новосибирского ГАУ, заключенного с организацией.

При прохождении практики на базе кафедр и подразделений университета используется материально-техническая база лабораторий Новосибирского ГАУ.

З-318 «Учебно-исследовательская лаборатория микробиологии и безопасности пищевой продукции»: Аудитория для лабораторных работ (Термостат суховоздушный ТС-80-01-ММ-Ч, водяная многоместная баня УТ-4304Е, рН-метр, весы электронные общего назначения МК\_А, шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, микроскоп микромед 4 шт., холодильник «Бирюса», облучатель бактерицидный бытовой ОББ-92-У, рециркулятор дезар проточный, дистиллятор, 10 световых микроскопов Levenhuk 720B);

З-128 «Учебно-исследовательская лаборатория иммуноморфологии и биохимии животных»: Аудитория для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций (Аппарат SE-1 для горизонтального электрофореза, аппарат для вертикального электрофореза, спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, трансиллюминатор UVT-1, фотосистема «Биотест-Колор», холодильник «Саратов» 452);

НК-506 «Научно-исследовательская лаборатория эколого-ветеринарной генетики и биохимии»: Учебная аудитория для лабораторных и практических занятий (Гематологический анализатор PCE 90Vet, полуавтоматический биохимический анализатор «Photometr 5010», полуавтоматический биохимический анализатор «Photometr 5010v+», центрифуга CM-6 МТ, центрифуга «Достан 3.01», набор дозаторов переменного объема, термостат воздушный, фотометр МКМФ-02, фотометр КФК 2 МП, миниротатор

«Bio-RS-24», холодильники 2 шт, морозильная камера «Атлант», весы лабораторные ВСЛА 200/10, фотометр микро-планшетный Multiscan FC);

Зр-301 «Лаборатория физико-химических исследований» (холодильник, термостат, влагомер, центрифуги – 2 шт, водяная баня, шейкер, магнитные мешалки – 2 шт, дистиллятор, вытяжной шкаф, муфельная печь, сушильный шкаф, гигрометр, комплекс по определению массовой доли азота и белка по Кьельдалю «КЕЛЬТРАН», электроплитки – 4 шт, плита нагревательная лабораторная;

Зр-302 «Лаборатория физико-химических исследований» (вискозиметрический анализатор молока, кондуктометр, анализатор ртути, рефрактометр, весы – 2 шт, рН-метр, анализатор молока, прибор числа падения, пурка, мельница лабораторная, диафаноскоп, тестомесилка лабораторная, шкаф сушильный, овоскоп, измеритель деформации клейковины;

Зр-304 «Лаборатория электрофореза» (источник питания, горизонтальная камера для электрофореза, вертикальная камера для электрофореза, трансиллюминатор, фотокамера, микроволновая печь, гигрометр);

Зр-314 «Лаборатория физико-химических исследований» (сушильный шкаф, вытяжные шкафы – 2 шт, программируемая двухкамерная печь, анализатор вольтамперометрический ТА

lab, гигрометр, облучатель хроматографический, дозатор,

ноутбук;

3-218 «Компьютерный класс»: Аудитория для практических занятий, самостоятельной работы, дипломного и курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации (10 компьютеров, выход в сеть "Интернет");

3-219 «Компьютерный класс»: Аудитория для практических занятий, самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации, дипломного и курсового проектирования (Стационарный мультимедийный проектор, экран, 9 компьютеров, выход в сеть "Интернет").

Институт экологической и пищевой биотехнологии

Кафедра \_\_\_\_\_

Утверждаю \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

### НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (научно-исследовательской работы)

студенту \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

Института экологической и пищевой биотехнологии

Направление \_\_\_\_\_ 19.04.01 Биотехнология \_\_\_\_\_ профиль Биотехнология

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Цель работы \_\_\_\_\_

Задача исследования \_\_\_\_\_

Примерная схема и методика исследований \_\_\_\_\_

Руководитель от ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись)

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(дата, подпись студента)

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись)

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет»**  
Институт экологической и пищевой биотехнологии

Кафедра \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г.

**Совместный рабочий график (план) проведения производственной практики  
(научно-исследовательской работы)**

Студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

Направление 19.04.01 Биотехнология

Профиль Биотехнология

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики: с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г.  
по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г.

**Планируемые работы производственной практики  
(научно-исследовательской работы)**

№ п/п	Содержание работы	Сроки выполнения	Форма отчетности	Отметка руководителя о выполнении
<b>1.</b>	Ознакомительный этап	1-й день практики	Проведение вводного инструктажа, индивидуальное задание	
<b>2.</b>	Выполнение индивидуального задания	В течение прохождения практики	Дневник практики – Раздел отчета по практике «Работа, выполненная в период практики»	
<b>3.</b>	Аттестация по итогам практики	День завершения практики	Характеристика - оценочное заключение (аттестационный лист)	
<b>4.</b>	Подготовка отчета по практике	1-2 дня до завершения практики	Отчет по практике	
<b>5.</b>	Защита отчета по практике на кафедре	Согласно программе практики	Рецензия на отчет, Ведомость	

Руководитель от ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись)

Руководитель практики от профильной организации: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись)

Практикант \_\_\_\_\_  
(подпись студента)

## ВЫПИСКА

**из журнала ВВОДНОГО ИНСТРУКТАЖА**

Дата	Фамилия И.О. инструктируемого	Год рождения	Должность инструктируемого (Практикант)	Наименование подразделения, в которое направляется инструктируемый	Фамилия И.О. инструктирующего	Подпись	
						инструкти- рующего	инструкти- руемого

Выписка верна: специалист по охране труда

Подпись

ФИО

«          »                      20        г.

(подпись студента)

## ХАРАКТЕРИСТИКА

на обучающегося \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Направление \_\_\_\_\_ 19.04.01 Биотехнология  
профиль Биотехнология

по результатам производственной практики (научно-исследовательской работы) в период  
прохождения практики \_\_\_\_\_

Вводный инструктаж по ТБ пройден «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

№ п/п	Показатели	Результат (нужное подчеркнуть)
1	Уровень теоретической подготовки	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
2	Уровень практической подготовки	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
3	Трудовая дисциплина	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
4	Качество выполняемых работ	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
5	Способность работать в коллективе	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
6	Соблюдение правил ТБ и охраны окружающей среды	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
7	Сбор, анализ и интерпретация материалов в профессиональной области (качество отчета)	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>

## Результаты обучения по практике

- высокий уровень, повышенный уровень, пороговый уровень, не достаточный уровень  
(нужное подчеркнуть)

Заключение: индивидуальное задание выполнено:  
(в полном объеме, неполном объеме, не выполнено)  
(нужное подчеркнуть)

Рекомендуемая оценка (по 5-балльной системе) - \_\_\_\_\_

Замечания и пожелания в адрес обучающегося \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_/Ф.И.О./

Дата, подпись

Печать

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

**Вид практики** – производственная практика**Тип производственной практики** – научно-исследовательская работа**Семестр:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_,

Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_

проходившего(ей) производственную практику по направлению подготовки 19.04.01  
Биотехнология Профиль Биотехнология  
 в организации \_\_\_\_\_

наименование организации, юридический адрес \_\_\_\_\_

в объеме \_\_\_\_\_ час.с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (ОК, ОПК, ПК)**

Наименование	Основные показатели оценки	Уровень сформированности компетенций результата (ОПОР) компетенций (нужное подчеркнуть)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Составляет алгоритм поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Демонстрирует навыки разработки алгоритмов и участвует в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Демонстрирует навыки использования современных инструментальных методов и технологий	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
	ОПК-4.2 Может осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	ОПК-5.1 Планирует и проводит комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
	ОПК-5.2 Критически анализирует, обобщает и интерпретирует полученные экспериментальные данные	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных	ОПК-6.1 Демонстрирует навыки разработки инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>

исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-6.2 Применяет на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	ОПК-8.1 Демонстрирует навыки разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
	ОПК-8.2 Готовит материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>

Уровень сформированности компетенций (нужное подчеркнуть):

*Высокий уровень, повышенный уровень, пороговый уровень, не достаточный уровень.*

**Заключение:** аттестуемый(ая) \_\_\_\_\_ компетенциями  
овладел (а) / не овладел (а)

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись, Ф.И.О., должность)

Дата \_\_\_\_\_ 201\_\_г.

## Рецензия на отчет

по производственной практике  
(научно-исследовательской работе)

студента \_\_\_\_\_ группы БТФ \_\_\_\_\_ (ФИО)  
Направление \_\_\_\_\_ 19.04.01 Биотехнология \_\_\_\_\_  
профиль Биотехнология

№	Критерии оценки	Оценка (5-балльная система)
1.	Формальные критерии:	
1.1.	Соблюдение структуры отчета	
1.2.	Правильность оформления	
1.3.	Грамотность изложения материала	
2.	Содержание отчета:	
2.1.	Полнота изложения материала	
2.2.	Наличие анализа материала	
2.3.	Наличие и корректность ссылок на нормативные документы, источники литературы	
2.4.	Корректность выводов и предложений	
2.5.	Выполнение индивидуального задания	
	Оценка за отчет	

Руководитель от  
ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись)

Дата \_\_\_\_\_

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА \_\_\_\_\_

ОТЧЕТ

о прохождении производственной практики  
(научно-исследовательской работы)

Направление \_\_\_\_\_ 19.04.01 Биотехнология \_\_\_\_\_  
профиль Биотехнология

Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с \_\_\_\_\_.20\_\_\_\_г. по..... 20\_\_\_\_г.

Выполнил: студент \_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_  
ФИО

Проверил: научный руководитель

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
ФИО

Новосибирск 20\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Выписка из приказа № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
о принятии обучающегося на практику и назначении  
руководителя практики от профильной организации**

1. Принять обучающегося \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ на практику (производственную,  
учебную) в сроки \_\_\_\_\_

на основании договора о практической подготовке № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

2. Назначить руководителем практики от профильной организации

\_\_\_\_\_  
(ФИО и должность)

Руководитель практики от профильной организации соответствует требованиям,  
установленным ст. 331 Трудового кодекса Российской Федерации.

Руководитель организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись ФИО

М.П.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ  
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

Кафедра \_\_\_\_\_

ДНЕВНИК

прохождения производственной практики

(\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_) (тип практики)

обучающегося \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Профиль \_\_\_\_\_

Сроки прохождения производственной практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Место прохождения производственной практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (название организации, район, область)

Новосибирск 20\_\_

Дата	Рабочее место	Характеристика выполненной работы

Руководитель практики от профильной организации: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(должность, подпись, расшифровка)

МП