

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

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

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан Биолого-технологического  
факультета

---

**Жучаев К.В**

---

---

28 апреля 2020 г.

---

**Б2.В.02(П) Программа  
практики по получению профессиональных умений и опыта профессио-  
нальной деятельности (в том числе технологическая практика)**

Уровень профессионального образования магистратура  
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология  
Программа Биотехнология в сельском хозяйстве

Квалификация выпускника магистра

Форма обучения очная

Курс 1

Семестр 2

Дифференцированный зачет 2 семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 ноября 2014 г. № 1495.

Разработчики:

\_\_\_\_\_ Кочнева М.Л.  
\_\_\_\_\_ Жучаев К.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ветеринарной генетики и биотехнологии «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой, доктор биологических наук,  
профессор \_\_\_\_\_ Н.Н. Кочнев

Программа рассмотрена и одобрена учебно-методическим советом биолого-технологического факультета «28» апреля 2020 г., протокол №4

Председатель УМС, д.б.н, профессор \_\_\_\_\_ М.Л. Кочнева

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящая программа подготовлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 21.11.2014 N 1495.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (далее производственная практика)) магистров по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология является неотъемлемой частью основной образовательной программы (ООП). Кроме разносторонних теоретических знаний обучающиеся должны иметь хорошую практическую подготовку, позволяющую им по окончании высшего учебного заведения активно включиться в производственный процесс. В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР), в полном объеме относятся к вариативной части программы блока 2.

Программа магистратуры по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология ориентирована на производственно-технологический вид деятельности и направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья изложены в п. 7 Положения «О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 95-01-2018, введено в действие приказом от 26.12.2015 №477-О, утверждено ректором 22.01.2018 г.

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Цель производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)) является приобретение умений, навыков по использованию теоретических и практических знаний в производственной деятельности на предприятиях биотехнологической промышленности.

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

расширение знаний обучающихся в области организации производства, управления предприятиями биотехнологической отрасли;

углубление и закрепление в производственных условиях знаний обучающихся, приобретенных в процессе теоретического обучения;

изучение технологического оборудования в предприятии и выявление влияния его на формирование качества выпускаемой продукции;

приобретение опыта организации производственных процессов и осуществления их контроля, приобретение опыта в постановке научно-исследовательских работ;

изучение видов продукции, методов и форм контроля качества и учета сырья и выпускаемой предприятием продукции;

выявление влияния технологического оборудования и применяемых в предприятии технологий на формирование качества продукции и эффективность работы предприятия;

сбор и обработка фактического материала по разделам программы практики на предприятии и составление отчета по выполненному заданию.

## **2 ВИД, СПОСОБ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики - производственная практика, тип производственной практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) в соответствии с ФГОС ВО.

Способы проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, разработанной на основе ФГОС ВО: стационарная, выездная. 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 практика проводится на базе профильных организаций, расположенных вне г. Новосибирска, с которыми заключен договор на проведение производственной практики со студентами Новосибирского ГАУ.

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

## **3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) обучающийся будет обладать следующими компетенциями:

-готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

-способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-3);

-способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом (ОК-5);

-готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);

-способностью использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств (ПК-14);

-готовностью обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции (ПК-15);

способностью осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля (ПК-16);

готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов (ПК-17);

способностью к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов (ПК-18);

способностью к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам (ПК-19).

Планируемые результаты прохождения производственной практики обучающимися представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции
1	<b>Знать:</b>	
	нормативные и инструктивные документы, которыми предприятие биотехнологической отрасли руководствуется в процессе работы;	ОК -2, ОК -3, ОК-5, ОПК-3, ПК-14-19
	организационно-производственную структуру предприятия, а также систему материально-технического снабжения предприятия, организацию и планирование производства	
	хозяйственную деятельность предприятия биотехнологической отрасли, организацию учетной и экономической работы, методику анализа итогов и планирование показателей работы на новый период	
	передовой опыт работы предприятий биотехнологической промышленности в стране и в мире	
2	<b>Уметь:</b>	
	работать с технической документацией, приобретая и закрепляя практические навыки в биотехнологии, а также в решении конкретных производственных задач, хозяйственных ситуаций	ОК -2, ОК -3, ОК-5, ОПК-3, ПК-14-19
	осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического кон-	

	троля	
	проводить опытно-промышленную отработку технологии и масштабирования процессов	
	применять методы и формы контроля качества и учета сырья и готовой продукции	
	действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
	на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом	
	анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	
3	<b>Владеть:</b>	
	приемами обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции	ОК -2, ОК -3, ОК-5, ОПК-3, ПК-14-19
	приемами выработки и научного обоснования схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов	
	теоретическими и практическими основами в области биотехнологии с использованием современных достижений научно-технического прогресса, методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники	

#### 4 МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Производственная практика относится к блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Проведение производственной практики базируется на знаниях и умениях, полученных магистрантами после освоения дисциплин базовой и вариативной части блока Б1: Экономика и менеджмент высоких технологий; Компьютерные технологии; Планирование и организация исследований в биотехнологии; Методы аналитического контроля; Основные принципы производства биотехнологических препаратов; Защита интеллектуальной собственности; Процессы и аппараты; Биобезопасность в биотехнологии, а также после прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

#### 5 ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика магистрантов проводится во 2-м семестре 1-го курса на базе профильных предприятий, с которыми должны быть заключены договора о совместной подготовке магистров. Руководство производственной практикой осуществляет научный руководитель магистранта, назначаемый заведующим кафедрой, а также, при необходимости, руководитель от профильной организации.

Общая трудоёмкость преддипломной практики составляет 15 зачетных единиц (540 часов), продолжительностью 10 недель.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, или получившие отрицательную характеристику, или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, направляются на практику повторно в индивидуальном порядке.

В таблице 2 представлены этапы выполнения производственной практики.

Таблица 2 – Разделы практики, виды проводимых работ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего и промежуточного контроля
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности; Ознакомление с программой практики.	Опрос
2.	Прохождение практики на предприятии: выполнение индивидуального задания; изучение технологии и организации производства; работа с нормативной документацией.	Отчет
3.	Подготовка и написание отчета	Отчет
4.	Защита отчета по практике	Зачет с оценкой

Производственная практика предусматривает ознакомительные экскурсии.

Производственная практика предполагает использование обучающимися теоретических знаний в производственной деятельности через критический анализ тех направлений деятельности предприятия, которые базируются на материале дисциплин, освоенных обучающимися до практики.

Информацию, полученную на производственной практике, обучающиеся излагают в соответствии со следующим содержанием:

## ВВЕДЕНИЕ

### 1 Общая характеристика предприятия

#### 1.1 Производственная структура

#### 1.2 Производственная мощность, ассортимент продукции

1.2.1 Организация поставок на предприятие сырья, материалов и тары и реализация готовой продукции

#### 2 Технологическая часть

2.1 Характеристика основного и вспомогательного сырья, упаковочных материалов и тары

#### 2.2 Технологическая схема производства продукции

#### 2.3 Общая характеристика технологического оборудования

#### 2.4 Стандартизация производства и контроль продукции

##### 2.4.1 Требования к качеству готовой продукции

#### 2.5 Автоматизация контроля производства

### 3 Экономическая характеристика предприятия

### 4 Безопасность жизнедеятельности

### 5 Охрана труда и производственная санитария

### 6 Экологическая экспертиза

### 7 Работа, выполненная в период практики.

## Выводы

## Список использованной литературы

## ПРИЛОЖЕНИЯ (при необходимости)

## 6 РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ, ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Руководство производственной практикой обучающихся в соответствии с приказом ректора ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ осуществляется, главным образом, преподавателями кафедр биолого-технологического факультета и при необходимости 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 производственной практики в профильной организации, необходимо заключить Договор Новосибирского ГАУ с организацией на проведение производственной практики (НИР) с обучающимися Новосибирского ГАУ ([https://nsau.edu.ru/department/practice\\_placement/](https://nsau.edu.ru/department/practice_placement/)), в котором организация закрепляет руководителя практики от данной организации. Договор должен быть зарегистрирован в установленном порядке в отделе практик и трудоустройства Новосибирского ГАУ.

Направление обучающихся на практику оформляется приказом ректора Новосибирского ГАУ или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за кафедрой факультета 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 Новосибирского ГАУ:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- 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 программами практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

## 7 ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

По результатам выполнения производственной практики обучающиеся предоставляют на кафедру отчет и следующие документы.

1. Индивидуальное задание, выданное руководителем практики от Новосибирского ГАУ (прил. 1).



2. Рабочий график (план) проведения практики, заверенный руководителем практики от Новосибирского ГАУ (прил. 2).
3. Направление на практику, удостоверяющее сроки прохождения практики (выдается зам.декана БТФ, ауд.225).
4. Выписка из журнала вводного инструктажа (приложение 3);
5. Характеристика (прил. 4).
6. Аттестационный лист (прил. 5).
7. Рецензия на отчет по производственной практике от руководителя практики от Новосибирского ГАУ (прил. 6).
8. Титульный лист отчета (прил. 7).

Объем отчета о производственной практике составляет до 12-20 страниц машинописного текста, титульный лист оформляется согласно приложению 7. Все прилагаемые к отчету бланки, документы, инструкции выносятся в приложения.

Все прилагаемые к отчету бланки, документы, инструкции выносятся в приложения. Руководитель практики от Новосибирского ГАУ в течение первой недели занятий в 3-м семестре дает рецензию на отчет по производственной практике и обеспечивает организацию защиты отчета по практике.

Материалы практики после защиты хранятся на кафедрах факультета.

Защита обучающимся отчета о практике заключается в докладе (5-7 минут) и в ответах на поставленные вопросы.

Аттестация по итогам практики – зачет с оценкой (дифференцированный зачет). Оценка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению.

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

При защите отчета по производственной практике учитываются: объем выполнения индивидуального задания; четкость оформления документов; рекомендации научного руководителя, представленные в характеристике; правильность ответов на заданные вопросы. В таблице 3 отражены показатели оценивания сформированности компетенций за период преддипломной практики.

Таблица 3. Описание показателей оценивания сформированности компетенций

Наименование компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Уровень сформированности компетенций (нужное подчеркнуть)
Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)	Умение работать в коллективе, действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
Способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-3)	Знание современных проблем науки, техники и технологии, методов сбора, анализа и систематизации данных научной литературы. Знание алгоритмов постановки задач научно-исследовательской работы	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уровень</i>
Способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в	Владение практическими навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллек-	<i>Высокий уровень</i> <i>Повышенный уровень</i> <i>Пороговый уровень</i> <i>Не достаточный уро-</i>

управлении коллективом (ОК-5)	тстве, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям	вень
Готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3)	Умение теоретически обосновать постановку и решение новых задач в профессиональной деятельности	Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень
Способностью использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств (ПК-14)	Владение типовыми методами инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств	Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень
Готовностью обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции (ПК-15)	Знание принципов обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции	Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень
Способностью осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля (ПК-16)	Знание методов химико-технического, биохимического и микробиологического контроля и управления биотехнологическим производством.	Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень
Готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов (ПК-17)	Знание принципов проведения опытно-промышленной отработки технологии и масштабирования процессов	Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень
Способностью к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов (ПК-18)	Умение теоретически обосновать схему оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов.	Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень
Способностью к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам (ПК-19)	Владение методами анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам.	Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень

Примерный список вопросов для подготовки к защите отчёта по производственной практике.

1. Перечислите принципы организации, планирования и управления биотехнологическими процессами и производством.
2. Какими методами инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств пользуются на предприятии, где проходила практика?
3. Какие мероприятия обеспечивают стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции?

4. Перечислите факторы, обеспечивающие эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля.

5. Каковы принципы проведения опытно-промышленной отработки технологии и масштабирования процессов на предприятии?

6. Какие методы анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам используются на предприятии?

7. Как осуществляется стандартизация производства и контроль продукции на предприятии?

В таблице 4 отражены критерии оценивания сформированности компетенций.

Таблица 4. Критерии оценивания сформированности компетенций

Результат	Критерии
«Отлично» «Высокий уровень»	Обучающийся показал высокий уровень знания основных положений практики, умения самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, кооперироваться с коллегами, повышать свою квалификацию; проявил навыки свободного владения работой и проведением анализа научно-технической документации предприятия; глубокое знание современных достижений в профессиональной области. Обучающийся правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.
«Хорошо» «Повышенный уровень»	Обучающийся показал прочные знания основных положений практики, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, кооперироваться с коллегами, повышать свою квалификацию; показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической документации предприятия; знание современных достижений в профессиональной области. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.
«Удовлетворительно» «Пороговый уровень»	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 документации в профессиональной области. Обучающийся при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.
«Неудовлетворительно»	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 документации в

	профессиональной области. 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.
--	---

### **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**

1. Положение «О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 95-01-2018, введено в действие приказом от 26.12.2015 №477-О, утверждено ректором 22.01.2018 г.

### **9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕД-ДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

1. Инженерная биотехнология: процессы и аппараты микробиологических производств / Луканин А.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016, 2018, 2020. - 451 с.
2. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): Учебник / В.М. Позняковский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015, 2020. - 269 с.
3. Заика, И. Т. Системное управление качеством и экологическими аспектами: Учебник / И.Т. Заика, В.М. Смоленцев, Ю.П. Федулов. - Москва : Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с. ISBN 978-5-9558-0364-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/452255> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
4. Методы менеджмента качества. Методология управления риском стандартизации / П.С. Серенков, В.Л. Гуревич и др. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2014 - 256 с.: ил.; . - (Высшее образование: Магистр.). ISBN 978-5-16-009427-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/440747> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

*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://elibrary.ru/>
3. <http://cbio.ru/>
4. <http://www.nsau.edu.ru>
5. <http://znanium.com>

### **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

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);

А-201 «Лаборатория адаптации и благополучия животных»: аудитория для практических занятий (биохимический анализатор Statfax, инфракрасный анализатор кормов, микроскоп бинокулярный);

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 TA 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").

## ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Биолого-технологический факультет

Кафедра \_\_\_\_\_

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

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной дея-  
тельности(в том числе технологической практики))**

студенту \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

Биолого-технологического факультета.

Направление	19.04.01 Биотехнология(уровень магистратуры)
-------------	--

## профиль Биотехнология в сельском хозяйстве

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

## Задачи

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»**

Биолого-технологический факультет

Кафедра \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

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

**Совместный рабочий график (план) проведения производственной практики  
(практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности(в том числе технологической практики))**

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

Направление 19.04.01 Биотехнология(уровень магистратуры)

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

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

**Планируемые работы производственной практики**

**(практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности(в том числе технологической практики))**

№ 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**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Новосибирский государственный аграрный университет»

(название организации)

Дата	Фамилия И.О. инструктируемого	Год рождения	Должность инструктируемого (Практикант)	Наименование подразделения, в которое направляется инструктируемый	Фамилия И.О. инструктирующего	Подпись	
						инструктирующего	инструктируемого
				Биолого-технологический факультет			

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 в сельском хозяйстве

По результатам производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности(в том числе технологической практики))  
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** – Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)**Семестр:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ учебной группы \_\_\_\_\_,

Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_

проходившего(ей) производственную практику по направлению подготовки

19.04.01 Биотехнология(уровень магистратуры)Профиль Биотехнология в сельском хозяйстве

в организации \_\_\_\_\_

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

в объеме \_\_\_\_\_ час. с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

Наименование компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Уровень сформированности компетенций (нужное подчеркнуть)
Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)	Умение работать в коллективе, действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень
Способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-3)	Знание современных проблем науки, техники и технологии, методов сбора, анализа и систематизации данных научной литературы. Знание алгоритмов постановки задач научно-исследовательской работы	Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень
Способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом (ОК-5)	Владение практическими навыками самостоятельной научно-исследовательской работе и работы в научном коллективе, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям	Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень
Готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3)	Умение теоретически обосновать постановку и решение новых задач в профессиональной деятельности	Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень
Способностью использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств (ПК-14)	Владение типовыми методами инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств	Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень

Готовностью обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции (ПК-15)	Знание принципов обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции	<i>Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень</i>
Способностью осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля (ПК-16)	Знание методов химико-технического, биохимического и микробиологического контроля и управления биотехнологическим производством.	<i>Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень</i>
Готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов (ПК-17)	Знание принципов проведения опытно-промышленной отработки технологии и масштабирования процессов	<i>Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень</i>
Способностью к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов (ПК-18)	Умение теоретически обосновать схему оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов.	<i>Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень Не достаточный уровень</i>
Способностью к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам (ПК-19)	Владение методами анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам.	<i>Высокий уровень Повышенный уровень Пороговый уровень 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., долж-

ность)

Дата \_\_\_\_ \_\_ 201\_\_ г.

Рецензия на отчет  
по производственной практике  
(практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практике))  
студента \_\_\_\_\_ группы БТФ \_\_\_\_\_ (ФИО)  
Направление \_\_\_\_\_ 19.04.01 Биотехнология(уровень магистратуры) \_\_\_\_\_  
профиль Биотехнология в сельском хозяйстве

№	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 \_\_\_\_\_

Приложение 7

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

БИОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА \_\_\_\_\_

ОТЧЕТ

о прохождении производственной практики  
(практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  
(в том числе технологической практики))

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология (уровень магистратуры)  
профиль Биотехнология в сельском хозяйстве

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\_\_