

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Горский государственный аграрный университет»

Факультет биотехнологии и стандартизации
Кафедра биологической и химической технологий



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР Мадья Т.Х. Кабалоев

«26» 03 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности)

Направление подготовки
19.03.01 – Биотехнология

Направленность подготовки
Промышленная биотехнология и биоинженерия

Уровень высшего образования
Бакалавр (академический).

Владикавказ 2017

Составители:

Цугкиев Б.Г., доктор с/х наук, зав. кафедрой биологической и химической технологий 

Хозиев А.М., доцент кафедры биологической и химической технологий 

Программа одобрена на заседании кафедры биологической и химической технологии

Протокол № 8 от «3» марта 2017 г.

Зав. кафедрой, проф. Цугкиев Б.Г. 

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета биотехнологии, стандартизации и сертификации

Протокол № 3 от «12» марта 2017 г.

Председатель метод. Совета

 Кантемирова А.Н.

На заседании Совета факультета

Протокол № 7 «24» марта 2017 г.

Декан факультета

 Цугкиев Б.Г.

Секретарь Совета факультета

 Айлярова М.К.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) , соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
1.1. Образовательные цели и задачи практики.	4
1.2. Компетенции, формируемые в результате освоения программы производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) .	5
2. Место производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в структуре образовательной программы.	7
3. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов.	7
4. Содержание производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) , структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов.	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) .	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) .	10
6.1. Наименование частей компетенций и планируемых результатов обучения, формируемых во время прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) .	12
6.2. Уровни освоения компетенций.	14
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний полученных студентами в ходе прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) .	19
6.4. Формы отчетности руководителя по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) .	25
7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «интернет», необходимых для проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) .	30
8. Описание материально-технической базы необходимой для проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) .	34

1. Перечень планируемых результатов обучения по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Образовательные цели и задачи производственной практики

Основными образовательными **целями** производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) являются:

- освоение биотехнологических этапов производства производимой продукции и препаратов предприятия (лаборатории);
- изучение порядка оформления первичной и производственной документации на материалы, поступающие в лабораторию (предприятие), на проводимые исследования (качество продукции на всех этапах производства);
- проведение микробиологического контроля качества производимой продукции;
- ознакомление с производственной деятельностью;
- краткое ознакомление с ведением на базе практики вопросов охраны природы и безопасности жизнедеятельности.

Задачи практики:

- изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;
- выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных;
- подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций;
- формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности;
- формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений.

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Форма отчетности: отчет студента о прохождении производственной практики (практики по получению профессиональных первичных умений и опыта профессиональной деятельности), зачет с оценкой, отчет руководителя практики.

Период проведения практики: Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком. Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), проводится по окончании теоретического обучения на 4 курсе очного обучения бакалавриата, в 8 семестре и на 5 курсе заочного обучения.

Длительность практики составляет 4 недели. Конкретные сроки прохождения практики согласовываются с каждым предприятием.

Формы проведения производственной практики. Стационарная (лабораторная, заводская) практика проводится в структурных подразделениях ФГБОУ ВО Горский ГАУ, или на профильных организациях, предприятиях, учреждениях, расположенных в г. Владикавказ.

Стационарная практика может осуществляться в лабораториях кафедры факультета биотехнологии и стандартизации, в НИИ биотехнологии и в МУОПИП «Биотехнолог» Горского ГАУ, во время которой под руководством ведущих преподавателей кафедры биологической и химической технологий, проводятся научно-исследовательские работы, либо на профильных предприятиях, расположенных в г. Владикавказ.

Выездная (заводская) практика проводится на предприятиях, учреждениях, организациях, расположенных вне г. Владикавказ.

Выездные практики, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и содержанием основной профессиональной образовательной программы соответствующего направления подготовки, осуществляются на основе договоров между ФГБОУ ВО Горский ГАУ и предприятиями, организациями, которые предоставляют места для прохождения практики студентам вуза.

Место проведения учебной практики.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) проводится на кафедре Биотехнологии, НИИ биотехнологии и МУОПИП «Биотехнолог» ФГБОУ ВО Горский ГАУ, или в сторонних учреждениях (по согласованию с руководителем практики).

Местом проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, форм собственности и отраслевой принадлежности. Практика осуществляется на основе договора, заключенного с соответствующей организацией.

Таковыми организациями могут быть:

- предприятия, к основным видам деятельности которых относятся процессы производства биопрепаратов, биотоплива, спиртосодержащих и кисломолочных продуктов, сооружения по очистке сточных вод и другие биотехнологические производства;
- государственные и коммерческие предприятия;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) может проходить также в зарубежных образовательных организациях и компаниях с учетом достижения ее цели и задач.

Таблица 1.1- Базовые места практик

№	Место проведения
1	НИИ биотехнологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ.
2	Малое учебно-опытно-производственное инновационное предприятие «Биотехнолог» (МУОПИП «Биотехнолог») ФГБОУ ВО Горский ГАУ.
3	Кафедры биологической и химической технологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ.
4	ООО «Завод биотоплива «Миранда».
5	ООО «Пиво-безалкогольный завод «Дарьял».
6	ООО «Элексир-Д».
7	ООО «Владикавказский молочный завод».

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Общекультурные компетенции:

- Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Общепрофессиональные компетенции:

- Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

Производственно-технологическая деятельность:

-способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК-5);

- способность систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия (ПК-7)

-способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8);

-владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области;

-способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9).

-готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования (ПК-13).

По итогам прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

а) ассортимент биотехнологической продукции рассматриваемого производства;

б) основные этапы и технологические режимы каждой стадии производства биотехнологической продукции;

в) нормативно-технические требования к качеству и составу закупаемого сырья;

г) правила эксплуатации основного оборудования;

д) способы и режимы мойки, дезинфекции и стерилизации технологического оборудования;

е) правила техники безопасности и экологии на биотехнологических предприятиях;

ж) актуальные направления развития биотехнологии;

з) методы планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы.

Уметь:

а) применять полученные знания, умения и навыки для реализации и управления биотехнологическими процессами;

б) осуществлять технологический процесс биотехнологического производства заданного продукта в соответствии с регламентом;

в) оценивать технологическую эффективность биотехнологического производства;

в) составить принципиальную схему биотехнологического производства;

г) работать на основном лабораторном и промышленном биотехнологическом оборудовании;

д) составлять материальный баланс производства;

е) использовать технические средства (контрольно-измерительные и аналитические приборы) для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;

ж) пользоваться графическими редакторами для оформления технологической схемы и чертежей оборудования;

з) обеспечить выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;

и) проводить научно-исследовательскую работу и корректно обрабатывать результаты экспериментов, делать обоснованные выводы;

к) оформлять отчет по практике согласно требованиям, предъявляемым к данному виду отчетности;

л) работать в коллективе, проявлять способность к профессиональной адаптации, обучению новым методам исследования и технологиям, использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

Владеть:

а) навыками поиска и анализа учебной, справочной, специальной и технической периодической литературы по профильной теме;

2. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) относится к блоку производственной практики учебного плана.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является необходимой для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) может проводиться в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, или на кафедре биологической и химической технологии и НИИ биотехнологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ.

Программа производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) строится на предпосылке, что обучающиеся владеют знаниями, полученными ранее при изучении дисциплин:

- «Основы биотехнологии».
- «Физико-химические методы анализа».
- «Оборудование биотехнологических производств».
- «Теоретические основы биотехнологии».
- «Химия биологически активных веществ».
- «Процессы и аппараты биотехнологии».
- «Безопасность жизнедеятельности».
- «Системы управления биотехнологическими процессами».
- «Проектирование биотехнологических производств».
- «Биотехнологические производства».
- «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов».
- «Проектирование биотехнологических производств».
- «Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов», а так же для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).
 Продолжительность 4 недели.

№ п/п	Виды учебной работы	Очная форма обучения			Заочная форма обучения	
		Всего		Курс 4. Семестр 8.	5 курс	
		ЗЕ	ч		Всего	
		ЗЕ	ч		ЗЕ	ч
1.	Общая трудоемкость	6	216		6	216
2.	Всего аудиторных занятий В том числе: лекций практических занятий					
3.	Самостоятельная работа, всего	5,94	214	4-8		
4.	ИКР	0,05	2			
5.	Вид итогового контроля			Зачет с оценкой		Зачет с оценкой

4.Содержание производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов.

Конкретное содержание практики отражается в задании, составленном руководителем практики от кафедры, совместно с руководителем практики от организации.

Студент должен участвовать во всех видах деятельности, отраженных в задании.

Содержание практики может иметь некоторые различия, в связи с разной сферой деятельности организации (предприятия), его масштабами и местом прохождения практики.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) включает выполнение следующих разделов:

Раздел 1 Организационный.

Раздел 2.Прохождение инструктажа по технике безопасности и промышленной санитарии.

Раздел 3. Сбор материалов для общей характеристики предприятия.

Раздел 4. Изучение технологии и организации производства.

Раздел 5. Работа с нормативной документацией.

Раздел 6. Защита отчета по практике. Подготовка к зачету с оценкой.

Таблица 4.1 – Структура производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
1	Организационный	1.Прикрепиться к технологической службе предприятия. 2.Согласовать календарный график прохождения практики. 3.Определить цели и задач практики.	Собеседование
2	Прохождение инструктажа по технике безопасности и производственной санитарии.	1.Оформление документов для прохождения практики 2.Пройти инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, производственной санитарии.	Собеседование
3	Сбор материалов для общей характеристики предприятия	1.Общее знакомство с предприятием (история развития предприятия, перечень основных технологических производств, ассортимент производимой продукции, поставщики сырья, потребители продукции; перспективы развития производства, работы по его реконструкции).	Собеседование
4.	Изучение технологии и организации производства.	1.Знакомство с принципиальной технологической схемой процесса биотехнологического производства. 2.Описание технологического процесса производства с указанием технологических параметров по отдельным стадиям (нормы технологического режима, аналитический контроль производства). 3.Выявление как прогрессивных решений, изучаемого технологического процесса, так и	Собеседование

		<p>«узких» мест производства, требующих усовершенствования или замены.</p> <p>4. Знакомство с исходными данными для расчета материального баланса.</p> <p>5. Характеристика основного технологического оборудования, применяемого в биотехнологических процессах, их технические данные, установка в цехах, во вспомогательных помещениях.</p> <p>6. Ознакомление с контрольно-измерительными приборами и автоматикой.</p> <p>7. Техника безопасности рассматриваемого производства.</p>	
5.	Работа с нормативной документацией.	<p>1. Характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов и готового продукта (номенклатура, ТУ, ГОСТ, физико-химические показатели).</p> <p>2. Анализ научно-технической литературы, электронных баз данных, патентов с целью обоснования актуальности темы научно-исследовательской работы в рамках фундаментальных и прикладных исследований в области производства продуктов детского и функционального питания.</p> <p>3. Планирование и проведение научно-исследовательской работы.</p>	Собеседование
6.	Подготовка к зачету	<p>Обработка и систематизация собранного материала.</p> <p>Составление отчета по итогам практики.</p> <p>Подготовка к зачету с оценкой. Сдача зачета на кафедре.</p>	Защита отчета бакалавром и сдача зачета с оценкой

Таблица 4.2 – Этапы практики

Ориентировочная длительность	Этапы прохождения производственной практики
1-2 неделя	<p>Общее знакомство с производством. Ознакомление с поступлением на предприятие сырья, хранением сырья, подготовкой сырья к пуску в производство. Охрана труда на производстве.</p> <p>Изучение ассортимента вырабатываемой продукции.</p> <p>Стандарты на сырье, готовую продукцию и методы исследования.</p>
3-4 недели	<p>Изучение основных технологических процессов производства. Аппаратурно-технологическая схема производства.</p> <p>Организация погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ в складах сырья и готовой продукции.</p>

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся на производственной практике

В качестве методического обеспечения практики студентами используются:

- конспекты лекций по базовым профессиональным дисциплинам;
- учебные пособия;
- материалы вебинаров;
- интернет-ресурсы.

В ходе производственной практики студент бакалавриата должен выполнить одно комплексное задание или несколько отдельных задач. Темы заданий практиканту определяются руководителем практики от организации, по согласованию с руководителем практики от университета.

В ходе практики бакалавры используют производственную базу предприятия для выполнения различных видов работ. При прохождении практики бакалавры используют широкий арсенал программных продуктов: компьютерные программы, мультимедийные, игровые, проектные и интерактивные технологии.

5.1. Технологии, используемые на практике

№ недели практики	Образовательные технологии
1-2 неделя	Информационные, исследовательские
2-4 неделя	Компетентностные

5.2. Проблемы для самостоятельного изучения

Этап практики	Название тем Для самостоятельного изучения
Производственная работа	Ознакомление с технологией производства продукции на примере предприятия, где студент проходит практику.
	Изучение литературных данных по проблеме выбранной тематики практики.
	Отработать методы определения качества биотехнологической продукции в условиях лаборатории предприятия и лаборатории НИИ биотехнологии Горского ГАУ.
Самостоятельная работа	Сбор данных по теме производственной практики: проблемы, решаемые на данном предприятии, или лаборатории, основные результаты производства.
	Анализ и обработка полученных результатов, которые войдут в выпускную квалификационную работу.
	Подготовка и защита отчета. Подготовка к зачету с оценкой

5.3. Источники информации

№	Основные источники информации	Количество экземпляров
1.	Луканин А.В. Инженерная биотехнология: основы технологий микробиологических производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Луканин. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 304 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=527386 .	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/ Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ.

2.	Васильева С.Б. Основные принципы переработки сырья растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы. В 2-х частях. Ч. 2 Основы переработки сырья растительного происхождения [Электронный ресурс]/ С.Б. Васильева, Н.И. Давыденко. – Кемерово: КемТИПП. – 2009 . – 161 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/4611 .	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ.
3.	Сидоренко О.Д. Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство) [Электронный ресурс]: учеб. пособие/О.Д. Сидоренко – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 172 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=467210 .	ЭБС «Znaniium.com» http://znanium.com/ Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ.
4.	Неверова О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растит. происхожд. [Электронный ресурс]: учеб. / О.А. Неверова, А.Ю. Просеков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 318 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=363762 .	ЭБС «Znaniium.com» http://znanium.com/ Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ.
5.	Рубина Е.А. Микробиология, физиология питания, санитария [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Е.А. Рубина, В.Ф. Малыгина. – 2 изд., испр. и доп. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 240 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=503099 .	ЭБС «Znaniium.com» http://znanium.com/ Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ.
6.	Курочкин А.А. Технологии пищевых производств в вопросах и ответах (общая и специальная технология) [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Г.В. Шабурова, А.А. Курочкин. - Пенза: ПГТА, 2009. – 98 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=494735 .	ЭБС «Znaniium.com» http://znanium.com/ Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ.
7.	Коник Н.В. Товароведение продовольственных товаров [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Коник. – М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 416 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=397798	ЭБС «Znaniium.com» http://znanium.com/ Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ.
8.	Бурашников Ю.М. Производственная безопасность на предприятиях пищевых производств [Электронный ресурс]: учебник /	ЭБС «КнигаФонд»: http://www.knigafund.ru/ Доступ из любой точки Интернета.

По производственной (преддипломной) практике предполагается обращение к публикациям отечественных периодических изданий – в отраслевых журналах: Известия вузов «Пищевая технология», «Пищевая промышленность», «Вопросы питания», «Пищевые ингредиенты: сырье и добавки», «Продукты длительного хранения», «Стандарты и качество», «Упаковка в пищевой промышленности», «Биотехнология».

Электронные источники информации

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ. – <http://library.kstu.ru/>

2. ЭБС «ЮРАЙТ». – <http://www.biblio-online.ru/>
3. ЭБС «Книгафонд» -<http://www.knigafund.ru>
4. Биотехнологический портал – <http://bio-x.ru>
5. Информационный портал «Пищевик» – <http://mppnik.ru/publ/>
6. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/>
7. Электронный учебник по биотехнологии – <http://www.biotechnolog.ru/>
8. Электронная библиотека «Киберленинка» – <http://cyberleninka.ru>
9. Электронный журнал «Биофайл» – <http://biofile.ru/>
10. Научный журнал «Фундаментальные исследования» – <http://www.rae.ru/fs/>
11. On-line-журнал «Биотехнология. Теория и практика» – <http://www.biotechlink.org>
12. Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология» – <http://cbio.ru>
13. Сайт технической литературы – <http://www.tehlit.ru/>
14. База данных ГОСТ-ов – <http://gostexpert.ru/>
15. База данных патентов – <http://ru-patent.info/>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

6.1. Наименование частей компетенций и планируемых результатов обучения, формируемых во время прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) производственной практики

Коды	Компетенции	Планируемые результаты обучения
Общекультурные компетенции (ОК)		
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: - основные физические явления и законы</p> <p>Уметь: - приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук</p> <p>Владеть: - навыками использования основных законов физики, химии и математики в профессиональной сфере.</p>
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-2	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать: – основные законы естественнонаучных дисциплин.</p> <p>Уметь: –использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе для оптимизации технологических процессов и получения конкурентоспособной продукции.</p> <p>Владеть: -методами математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования, с целью совершенствования технологических процессов производства биотехнологической продукции.</p>
Профессиональные компетенции (ПК)		

ПК-5	Способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК-5)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологию; - трудовое законодательство РФ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и организовывать работу в биотехнологических коллективах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организационно-управленческой работы в коллективах биотехнологических производств.
ПК-7	Способность систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - международный и национальный опыт в управлении по рациональному использованию необходимых для биотехнологических производств ресурсов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками систематизирования и обобщения информации по использованию ресурсов предприятия.
ПК-8	Способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность, области применения, направления развития информационных технологий; - современные технические и прикладные программные средства; - назначение и возможности глобальных и локальных компьютерных сетей; - состав и содержание информационного обеспечения; - применение баз данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оцифровывать графическую информацию; - обрабатывать и вставлять графические объекты в текстовые документы; - работать с глобальной сетью с целью получения необходимой информации с её последующей обработкой; - извлекать информацию из удаленных компьютеров и серверов в режиме реального времени. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью определять задачи, которые необходимо решать с помощью ПК с обоснованием уровня автоматизации; - навыками подготовки на ПК текстовых и графических документов; - навыками выполнения на ПК табличных аналитических расчетов и графического анализа данных; - хранение и поиск данных.
ПК-9	Способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические особенности и требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции различных биотехнологических производств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические

		<p>средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проведения стандартных испытаний по определению свойств биопрепаратов и других видов биотехнологической продукции; - техническими средствами для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.
ПК-13	Готовность использовать современные системы автоматизированного проектирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные системы автоматизированного проектирования биотехнологических процессов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать, выбирать и согласовывать технические средства технологических объектов управления и формулировать задачи автоматизации; - выбирать технические средства автоматизированного контроля и управления биотехнологическими производствами; - составлять и читать схемы, связанные с автоматизацией технологических процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов); - методами расчета основных параметров биотехнологических процессов и оборудования; - методами автоматизации действующего биотехнологического производства

6.2. Уровни освоения компетенций

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебных дисциплин обучающиеся должны:
ОК-7	Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и законы
	Продвинутый (хорошо)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и законы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук.
	Высокий (отлично)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и законы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования основных законов физики, химии и математики в профессиональной

		сфере.
ОПК-2	Пороговый (удовлетворительный)	Знать: – основные законы естественнонаучных дисциплин.
	Продвинутый (хорошо)	Знать: – основные законы естественнонаучных дисциплин. Уметь: –использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе для оптимизации технологических процессов и получения конкурентоспособной продукции.
	Высокий (отлично)	Знать: – основные законы естественнонаучных дисциплин. Уметь: –использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе для оптимизации технологических процессов и получения конкурентоспособной продукции. Владеть: -методами математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования, с целью совершенствования технологических процессов производства биотехнологической продукции.
ПК-5	Пороговый (удовлетворительный)	Знать: - психологию; - трудовое законодательство РФ.
	Продвинутый (хорошо)	Знать: - психологию; - трудовое законодательство РФ. Уметь: -планировать и организовывать работу в биотехнологических коллективах.
	Высокий (отлично)	Знать: - психологию; - трудовое законодательство РФ. Уметь: -планировать и организовывать работу в биотехнологических коллективах. Владеть: - навыками организационно-управленческой работы в коллективах биотехнологических производств.
ПК-7	Пороговый (удовлетворительный)	Знать: -международный и национальный опыт в управлении по рациональному использованию необходимых для биотехнологических производств ресурсов.
		Знать: -международный и национальный опыт в управлении по рациональному использованию необходимых для

	Продвинутый (хорошо)	<p>биотехнологических производств ресурсов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия.
	Высокий (отлично)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -международный и национальный опыт в управлении по рациональному использованию необходимых для биотехнологических производств ресурсов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками систематизирования и обобщения информации по использованию ресурсов предприятия.
ПК-8	Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность, области применения, направления развития информационных технологий; -современные технические и прикладные программные средства; - назначение и возможности глобальных и локальных компьютерных сетей; -состав и содержание информационного обеспечения; - применение баз данных.
	Продвинутый (хорошо)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность, области применения, направления развития информационных технологий; -современные технические и прикладные программные средства; - назначение и возможности глобальных и локальных компьютерных сетей; -состав и содержание информационного обеспечения; - применение баз данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оцифровывать графическую информацию; -обрабатывать и вставлять графические объекты в текстовые документы -работать с глобальной сетью с целью получения необходимой информации с её последующей обработкой; -извлекать информацию из удаленных компьютеров и серверов в режиме реального времени.
		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность, области применения, направления развития информационных технологий; -современные технические и прикладные программные средства; - назначение и возможности глобальных и локальных компьютерных сетей; - состав и содержание информационного

	Высокий (отлично)	<p>обеспечения; - применение баз данных.</p> <p>Уметь: - оцифровывать графическую информацию; - обрабатывать и вставлять графические объекты в текстовые документы - работать с глобальной сетью с целью получения необходимой информации с её последующей обработкой; - извлекать информацию из удаленных компьютеров и серверов в режиме реального времени.</p> <p>Владеть: - способностью определять задачи, которые необходимо решать с помощью ПК с обоснованием уровня автоматизации; - навыками подготовки на ПК текстовых и графических документов; - навыками выполнения на ПК табличных аналитических расчетов и графического анализа данных; - хранением и поиском данных.</p>
ПК-9	Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знать: - технологические особенности и требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции различных биотехнологических производств.</p>
	Продвинутый (хорошо)	<p>Знать: - технологические особенности и требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции различных биотехнологических производств.</p> <p>Уметь: - осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов.</p>
	Высокий (отлично)	<p>Знать: - технологические особенности и требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции различных биотехнологических производств.</p> <p>Уметь: - осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов.</p> <p>Владеть: - методами проведения стандартных испытаний по определению свойств биопрепаратов и других видов биотехнологической продукции, - техническими средствами для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.</p>
ПК-13	Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знать: - современные системы автоматизированного</p>

		проектирования биотехнологических процессов
	Продвинутый (хорошо)	<p>Знать: -современные системы автоматизированного проектирования биотехнологических процессов</p> <p>Уметь: - рассчитывать, выбирать и согласовывать технические средства технологических объектов управления и формулировать задачи автоматизации; -выбирать технические средства автоматизированного контроля и управления биотехнологическими производствами; -составлять и читать схемы, связанные с автоматизацией технологических процессов.</p>
	Высокий (отлично)	<p>Знать: -современные системы автоматизированного проектирования биотехнологических процессов</p> <p>Уметь: -рассчитывать, выбирать и согласовывать технические средства технологических объектов управления и формулировать задачи автоматизации; -выбирать технические средства автоматизированного контроля и управления биотехнологическими производствами; -составлять и читать схемы, связанные с автоматизацией технологических процессов.</p> <p>Владеть: - средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов); -методами расчета основных параметров биотехнологических процессов и оборудования; -методами автоматизации действующего биотехнологического производства</p>

Примечание: Оценка уровня овладения компетенциями на производственной практике (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности):

Пороговый (удовлетворительно): **Знать (+)**
Уметь (-)
Владеть (-)

Продвинутый (хорошо): **Знать (+)**
Уметь (+)
Владеть (-)

Высокий (отлично): **Знать (+)**
Уметь (+)
Владеть (+)

Описание шкалы оценивания на зачет

№	Оценивание	Требования к знаниям
1	Зачтено	Компетенции освоены
2	Не зачтено	Компетенции не освоены

6.3. Контрольные задания, необходимые для оценки знаний полученных студентами в ходе прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Темы индивидуальных заданий на практику:

1. Разработка технологии производства хлеба с использованием белковых обогатителей растительного происхождения.
2. Разработка технологии производства пшеничного хлеба с функциональными добавками (соевая мука).
3. Разработка технологии производства хлебобулочных изделий с использованием муки из пророщенного зерна пшеницы.
4. Разработка технологии производства молочно–растительного напитка функционального значения.
5. Разработка технологии производства кисломолочного продукта с растительными добавками.
6. Получение порошков, муки и инулина из дикорастущего сырья.
7. Перспективы создания натурального красителя из дикорастущего сырья.
8. Получение пектина из дикорастущего сырья.
9. Биотехнология производства кваса с использованием дикорастущего сырья.
10. Биотехнология получения пива с использованием дикорастущего сырья.
11. Культуры изолированных клеток и тканей как новый источник для получения лекарственного сырья.
12. Биотехнологические аспекты производства сырных продуктов с функциональными ингредиентами.
13. Производство кисломолочных напитков с растительными наполнителями из дикорастущих лекарственных растений.
14. Биотехнологические аспекты применения антиоксидантов при производстве кисломолочных продуктов.
15. Биотехнологические аспекты производства творожного десерта с функциональными ингредиентами.
16. Производство ферментированных молочных продуктов с пищевыми волокнами.
17. Биотехнологические аспекты производства сырного продукта с пищевыми волокнами.
18. Биотехнологические аспекты производства молочнокислых продуктов с использованием микроэлементов.
19. Технология десертного продукта на основе молока с использованием растительных антиоксидантов.
20. Способы обогащения пищевых продуктов йодом.
21. Технология мягкого сырного продукта, обогащенного йодом.
22. Перспективы создания бифидогенных кормов для молодняка животных на основе молочной сыворотки.
23. Перспективы получения и использования в промышленности натурального красителя из облепихи.
24. Перспективы создания и использования в промышленности натурального красителя из корнеплодов моркови.
25. Биотехнология производства кальвадоса.
26. Биотехнология получения ромового спирта из свекловичной мелассы.
27. Биотехнология производства ацидофильно-дрожжевого напитка из молочной сыворотки с использованием настоев из ароматических растений.
28. Создание натурального мыла с повышенным содержанием БАВ на основе экстракта растений.
29. Биотехнологические аспекты производства пива с выраженным цитрусовым вкусом.

30. Биотехнология производства пива с использованием вишневого сока.
31. Биотехнологические аспекты создания пробиотической кормовой добавки с использованием местных штаммов лактобактерий селекции НИИ биотехнологии Горского ГАУ.
32. Разработка технологии витаминизированного кисломолочного продукта.
33. Биотехнология производства заквасок прямого внесения из местных штаммов лактобактерий селекции НИИ биотехнологии Горского ГАУ.
34. Выделение и идентификация штаммов промышленных микроорганизмов из национальных продуктов питания Северного Кавказа (*айран, кефир, простокваша*).
35. Биотехнологические аспекты использования пробиотических микроорганизмов селекции НИИ биотехнологии Горского ГАУ при производстве молочных продуктов.
36. Биотехнология производства плодового спирта из яблок.
37. Перспективы производства ряженки с использованием БАД в качестве наполнителей.
38. Интенсификация процесса брожения при производстве хлебобулочных изделий.
39. Выделение и идентификация из подстилки сельскохозяйственных животных местных штаммов микроорганизмов – деструкторов.
40. Выделение и идентификация из подстилки сельскохозяйственной птицы местных штаммов микроорганизмов – деструкторов.
41. Изучение возможности выделения белков из биомассы дрожжей местной селекции.
42. Использование ферментных препаратов и их комплексов на биотехнологических предприятиях.
43. Применение пищевых подсластителей в производстве продуктов питания.
44. Изучение хелатообразователей класса формазанов, получить на их основе металлокомплексные соединения.
45. Определение содержания аскорбиновой кислоты в осветленных растительных соках методом ОФ ВЭЖХ
46. Изучение фунгицидов инсектеционного действия на биотехнологических предприятиях.
47. Способы выделения (фракционирование), концентрирования и очистки конечных продуктов микробиологического синтеза.
48. Способы выделения и идентификации местных штаммов промышленных микроорганизмов из различных природных субстратов.
49. Биотехнология производства рома из свекловичной мелассы.
50. Биотехнология производства этанола из плодов чернослива.

Вопросы на зачет по производственной практике:

1. Организация работы в биотехнологической лаборатории.
2. Организация работы на биотехнологическом производстве.
3. Основные особенности работы в микробиологической лаборатории.
4. Основные типы оборудования на биотехнологическом производстве.
5. Процессы получения биотехнологического продукта.
6. Способы освобождения культуральной жидкости от сопутствующих растворимых веществ.
7. Сравнение и описание различных способов непрерывного культивирования.
8. Стадии биотехнологического производства.
9. Субстраты для культивирования микроорганизмов в зависимости от получения конечного продукта.
10. Устройство и назначение ферментеров.
11. Процессы концентрирования и очистки продукта.
12. Виды сушки, применяемые в биотехнологическом производстве.
13. Охарактеризовать полученные научные результаты и выявить закономерности.

14. Оценить новизну полученных научных результатов.
15. Дать характеристику основным научным и аналитическим методам, использованным в период прохождения практики.
16. Пробоподготовка материала для биохимического и молекулярно-генетического анализа в биотехнологических производствах.
17. Техника безопасности и правила эксплуатации современного лабораторного оборудования.
18. Способы и методы забора биохимического материала.
19. Методы осаждения и фракционирования белков, гидролиз, диализ.
20. Методы количественного и качественного определения белков.
21. Организация приёмки сырья и материалов.
22. Оценка материально-технического обеспечения производства.
23. Составление и описание схемы конкретного биотехнологического продукта.
24. Характеристика используемой технической документации.
25. Характеристика и анализ работы конкретного оборудования.
26. Обеспечение операции контрольно-измерительными приборами.
27. Организация конкретного рабочего места на производстве.
28. Организация контроля на производстве конкретной продукции.
29. Преимущества и недостатки применяемого оборудования, сравнение с другим типовым оборудованием и лучшими мировыми аналогами.
30. Описание основных процессов технологии конкретной продукции.
31. Анализ производственного контроля продукции и его методов.
32. Схема метрологического обеспечения производства.
33. Система обеспечения качества и безопасности продукции.
34. Описание автоматизации технологических процессов.
35. Организация на предприятии безопасности жизнедеятельности, противопожарной техники и промышленной санитарии.
36. Мероприятия по экологической защите окружающей среды.
37. Расход на предприятии сырья, тары, основных и вспомогательных материалов.
38. Порядок отбора проб сырья и продукции для контроля качества.
39. Порядок оформления документации на реализуемую продукцию.
40. Методы оценки качества сырья и готовой продукции.
41. Экономические показатели производства.
42. Комплексность и безотходность производства.
43. Вторичные ресурсы производства и их использование.
44. Аппаратура для реализации биотехнологических процессов и получения конечного продукта.
45. Аппаратура для конечной стадии биотехнологических производств и получения готового продукта.
46. Совокупность методов для контроля и управления биотехнологическими процессами.
47. Критерии оценки эффективности биотехнологических процессов.
48. Классификация способов и оборудования для стерилизации питательных сред.
49. Оборудование для стерилизации жидких питательных сред.
50. Оборудование для стерилизации воздуха.
51. Ферментаторы для стерильного культивирования микроорганизмов.
52. Ферментаторы для нестерильных процессов культивирования.
53. Техника мембранного разделения.
54. Промышленные ультрафильтрационные установки.
55. Мембранные установки для очистки промышленных стоков.
56. Классификация сушилок и объекты сушки.
57. Барабанные сушильные установки.
58. Паровые конвейерные сушилки типа КСК.

59. Сублимационные сушилки.
60. Распылительные сушилки для термолабильных растворов.
61. Оборудование для измельчения и стандартизации сыпучих и пастообразных материалов.
62. Оборудование для гранулирования.
63. Бродильные аппараты.
64. Машинно-аппаратурная схема производства спирта.
65. Оборудование для разваривания сырья.
66. Оборудование для охлаждения и осахаривания заторов.
67. Брагоперегонные аппараты.
68. Оборудование для подготовки мелассы к переработке

Вопросы в программу практики:

1. Нормативные документы на сырье и материалы.
2. Влияние сырья на качество полупродуктов и готовой продукции.
3. Характеристика готового продукта.
4. Нормативные документы и основные требования, предъявляемые к выпускаемому продукту.
5. Возможные пути повышения выходов на стадиях технологического процесса.
6. Виды нарушений технологического процесса наиболее часто встречаются на производстве.
7. Режимы приготовления различных растворов, контролируемые показатели производства.
8. Причины потерь целевого продукта на разных этапах стадии ферментации.
9. Характеристика пара, моющих растворов, приспособления для мойки оборудования.
10. Нагреватели и выдерживатели. Достоинства и недостатки конструкций этих аппаратов.
11. Подготовка стерильного сжатого воздуха.
12. Конструкции индивидуальных фильтров.
13. Характеристика фильтрующих материалов и параметры подаваемого воздуха.
14. Способы охлаждения аппаратов после стерилизации. Причины возможной нестерильности.
15. Выращивание продуцента в инокуляторах и посевных аппаратах.
16. Причины нестерильности, коэффициент нестерильности.
17. Конструктивные особенности ферментатора, его теплообменные устройства.
18. Способы обработки и мытья аппаратов.
19. Компонентный состав питательной среды, назначение отдельных компонентов.
20. Характеристика параметров подаваемого воздуха (температура, давление).
21. Причины возможной нестерильности оборудования стадий ферментации.
22. Требования, предъявляемые к посевному материалу.
23. Показатели, характеризующие готовность посевного материала к передаче на стадию ферментации.
24. Способ подачи посевного материала в инокулятор и из инокулятора в посевной аппарат, из посевного аппарата в ферментатор.
25. Характеристика стадий ферментации.
26. Методы гашения пены в процессе ферментации.
27. Определение момента окончания ферментации. Показатели культуральной жидкости на сливе.
28. Способы предварительной обработки культуральной жидкости.
29. Аппаратурное оформление процесса фильтрации культуральной жидкости.
30. Принцип работы вакуум-барабанного фильтра (фильтр-пресса).
31. Методы выделения целевого продукта.

32. Методы очистки сырца целевого продукта.
33. Методы тонкой очистки целевого продукта.
34. Принцип работы сепараторов.
35. Принцип работы центрифуг.
36. Принцип работы фильтр-пресса.
37. Ионообменные колонны открытого и закрытого типов.
38. Принцип работы экстракторов–сепараторов.

Пример билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Горский государственный аграрный университет

**Факультет биотехнологии и стандартизации
Кафедра биологической и химической технологии**

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Для студентов 4 курса факультета биотехнологии и стандартизации
по направлению подготовки 19.03.01- биотехнология

Экзаменационный билет 1.

1. Определение момента окончания ферментации.
2. Порядок отбора проб сырья и продукции для контроля качества.
3. Аппаратурное оформление процесса фильтрации культуральной жидкости.

Составитель: _____

Зав. кафедрой _____

2017 г.

6.4. Организация и руководство практикой. Формы отчетности руководителя по практике

Руководитель производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) на кафедре назначается распоряжением заведующего кафедрой из числа профессоров, доцентов и опытных преподавателей.

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, деканом и проректором по учебной работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение бакалаврами программы производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Руководитель от кафедры обязан:

1. Получить от заведующего кафедрой указания по подготовке и проведению производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

2. Изучить программу практики и учебно-методическую документацию по практике, получить дневники практики. Детально ознакомиться с особенностями прохождения бакалаврами производственной практики.

3. Установить связь с базой проведения практики и заключить договор между университетом и местом проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) - перерабатывающим предприятием.

4. Установить связь с руководителем практики от предприятия, ознакомить его с содержанием индивидуальных заданий, согласовать с ним программу практики и график перемещения практикантам по рабочим местам.

5. Совместно с руководителем практики от предприятия, распределить практикантов по рабочим местам (лабораториями) и перемещать их по видам работ.

6. Подготовить и провести организационное собрание (вторая часть вводного инструктажа) со студентами.

На собрании необходимо:

–сообщить точные сроки практики (дату подведения итогов);

–сообщить фамилии и телефоны должностных лиц, занимающихся практикой в университете, и, в перерабатывающем предприятии;

–подробно ознакомить студентов с программой производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), выделяя главные вопросы и разъясняя индивидуальные задания;

–сообщить об учебных пособиях, необходимых для выполнения программы практики, указать, где и какая литература может быть получена;

–напомнить о документах, необходимых бакалавру в период практики (паспорт, студенческий билет, трудовая книжка и другие документы, предусмотренные на предприятии);

–ознакомить студентов с режимом работы предприятия – базы практики (распорядок дня, особенности рабочего места и др.).

7. Оказывать методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе и написанию отчета.

8. Систематически контролировать выполнение студентами-практикантами программы практики, графика её проведения и индивидуальных заданий; консультировать студентов по вопросам выполнения программы практики.

9. Нести ответственность совместно с руководителем практики от предприятия за соблюдение студентами-практикантами правил техники безопасности.

10. Осуществлять контроль прохождения практики студентами-практикантами и доводить информацию о нарушениях в деканат и на выпускающую кафедру.

11. Осуществлять контроль соблюдения сроков практики и её содержания.

На заключительном этапе проведения практики оценить результаты выполнения бакалаврами программы практики.

Непосредственное руководство производственной практикой (практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) возлагается на руководителя практики от организации.

Обязанности руководителя практики от организации:

1. Совместно с руководителем практики от кафедры составляет и обеспечивает

соблюдение графиков прохождения практики на предприятии. Знакомит практикантов с правилами охраны труда, техникой безопасности, эксплуатацией технических средств и др.

2. Организовывает рабочие места студентам-практикантам.
3. Организовывает практику в соответствии с программой практики.
4. Обеспечивает соответствие содержания практики, уровень и объема решаемых задач требованиям кафедры, изложенным в методических указаниях.
5. Согласовывает темы индивидуальных заданий (в соответствии с темой квалификационной работы) не позднее первой недели практики.
6. Оказывает помощь в подборе материала для индивидуального задания.
7. Предоставляет возможность бакалаврам университета пользоваться имеющейся литературой, технической и другой документацией на предприятии.
8. Организовывает встречи бакалавров со специалистами, а также экскурсии, знакомя с особенностями производства, консультирует по производственным вопросам.
9. Контролирует трудовую дисциплину бакалавров и соблюдение ими правил внутреннего трудового распорядка. Сообщает на кафедру обо всех случаях серьезного нарушения бакалаврами правил внутреннего распорядка и о наложении на них дисциплинарных взысканий.

Прохождение практики студентами бакалавриата и результаты ее отражаются в отчете руководителя практики от вуза. «Отчет по практике» составляется руководителем практики в соответствии с программой практики, индивидуальными заданиями и дополнительными указаниями руководителей практики от предприятия.

Формы отчетности студентов по производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Виды контроля:

Текущий контроль: беседа с руководителем практики.

Промежуточная аттестация: по окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его на проверку руководителю практики от ФГБОУ ВО Горский ГАУ, одновременно с графиком, подписанным руководителем практики от предприятия и руководителем от кафедры.

Не позднее чем через 10 дней студент представляет руководителю практики от кафедры отчет о прохождении практики.

Отчет по практике должен содержать сведения о конкретно выполненной работе обучающегося в период практики.

Студенты допускаются к защите после предоставления отчета на кафедру биотехнологической и химической технологий.

В случае если студент не имеет достаточно полного материала по теме практики, он может быть отстранен от защиты.

На основании отчета по практике, результатов его защиты и отзыва предприятия, руководитель допускает студента на сдачу зачета с оценкой и выставляет оценку по практике.

Структура отчета по практике содержит следующие основные элементы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на прохождение практики;
- отзыв руководителя;
- краткое описание учреждения (организации, предприятия, фирмы);
- содержание выполненных работ;
- выводы, предложения и замечания по проделанной работе.

При оформлении отчета студент обязан приложить к нему индивидуальное задание и отзыв руководителя практики от предприятия.

Отчет практике должен включать в себя материал, собранный студентом на производстве по всему технологическому процессу или по определенным стадиям (по указанию преподавателя).

Порядок разделов отчета должен быть отражен в оглавлении и должен соответствовать требованиям программы практики.

1. Общая характеристика предприятия, его специализация, годовая мощность по готовому продукту.

2. Характеристика готового продукта.

3. Характеристика сырья и материалов.

Все данные по применяемому сырью должны быть сведены в таблицу.

4. Таблица выходов целевого продукта по стадиям.

5. Технологическая схема производства или отдельных цехов.

6. Описание технологической схемы производства или отдельных стадий процесса.

8. Спецификация оборудования.

9. Подготовка основного технологического оборудования.

10. Аппаратурная схема производства.

11. Автоматизация, контроль и регуляция производства, механизация.

12. Экономические показатели производства.

13. Охрана труда и техника безопасности. Охрана природы (характеристика отходов производства, их обезвреживание и утилизация).

14. Заключение.

Заключение (включают выводы и предложения по совершенствованию действующего производства).

Порядок представления отчета.

На титульном листе отчета о прохождении преддипломной практики ставится подпись руководителя.

Критерии оценки

Оценка итогов практики осуществляется руководителем практики на основании анализа дневника, отчета студента и собеседования со студентом.

При оценке отчета учитываются:

- полнота и детальность выполненных разделов;

- качество выполнения индивидуального задания;

- умение применять табличный материал и другие статистические данные.

Наиболее подробно должны быть изложены наблюдения, исследования студентов в части, описывающей выполнения индивидуального задания по практике. Обоснована практическая ценность выполняемых студентами работ.

Отчет представляется объемом 10-15 страниц рукописного текста. приложения.

Отчет по практике составляется согласно требованиям **ГОСТ Р 7.0.11-2011 Национальный стандарт Российской Федерации.**

Формы отчетности руководителя по практике.

Прохождение производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) студентами бакалавриата и результаты ее отражаются в зачетной ведомости и в отчете руководителя практики от вуза. «Отчет по практике» составляется руководителем практики в соответствии с программой практики, индивидуальными заданиями и дополнительными указаниями руководителей практики от предприятия.

7. Перечень учебной литературы, необходимых для проведения производственной

практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

а) основная литература

1. Алексеев Г.В. Компьютерные технологии при **проектировании** и эксплуатации технологического оборудования [Текст] : учебное пособие для вузов / Г.В. Алексеев [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : ГИОРД, 2012. - 256 с.
2. Безбородов А.М. Микробиологический синтез / А.М. Безбородов, Г.И. Квеситадзе.- СПб.:Прспект Науки, 2011- 144 с.
3. Бирюков, П.Н. Право **интеллектуальной** собственности: учебник и практикум для академического бакалавриата / П. Н. Бирюков. - М. : Юрайт, 2014. - 291 с.
4. Гарнов А.П. Инвестиционное проектирование. Учебное пособие.// М.: ИНФРА-М, 2014.-254 с.
5. Гончаренко Л.П. Менеджмент инвестиций и инноваций. Учебник // М.: КНОРУС. - 2014.- 160 с.
6. Госманов, Р. Г. Микробиология [Текст] : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов [и др.]. - СПб. : Лань, 2011. - 496 с.
7. Госманов, Р. Г. **Санитарная** микробиология [Текст] : учеб. пособие для вузов / Р. Г. Госманов [и др.]. - СПб. : Лань, 2010. - 240 с.
8. Егорова, Т.А. Основы **биотехнологии** [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2005. - 208 с.
9. Емцев, В. Т. Микробиология: учебники для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин – М.: Дрофа, 2012.
10. Жарова, А. К. Защита интеллектуальной **собственности** [Текст] : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. К. Жарова ; под общ. ред. С. В. Мальцевой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 426 с
11. Зайчик Ц.Р., Драгилев А.И., Федренко Б.Н. Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых производств. – М.: «ДеЛи Принт». – 2004. – 152 с.
12. Зармаев А.А. Виноградарство с основами первичной переработки винограда,СПб:Лань, 2015. - 511с.Электронный ресурс: : e,lanbook.com.
13. Иванова Л.А. Пищевая биотехнология. Переработка растительного сырья [Текст] : учеб. пособие для вузов / Л.А. Иванова, Л. И. Войно, И. С. Иванова ; ред. И. М. Грачева. - М. : КолосС, 2008. - 472 с.
14. Иванова Л.Л., Л.И. Войно, И.С. Иванова Пищевая биотехнология. Книга 2. – М. «КолосС». – 2004. – 440с.
15. Кавецкий Г.Д., Филатов О.К., Шленская Т.В. Оборудование предприятий общественного питания. – М. «КолосС». – 2004. – 304 с.
16. Каймин, В.А. **Информатика** [Текст] : учебник для вузов / В. А. Каймин. - 6-е изд. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 285 с.
17. Кеннен П.И. О виноделии и винной торговле в России.СПб.6:Лань,2013.–299 с.Электронный ресурс:http:lanbook.com.
18. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / В.М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2010. - 216 с.
19. Кретов, И.Т., Антипов С.Т., Шахов С.В. Инженерные расчеты технологического оборудования предприятий бродильной промышленности. – М. «КолосС». - 2006.- 391 с.
20. Ксенофонтов Б.С. Основы микробиологии и экологической биотехнологии [Текст] : учебное пособие для вузов / Б. С. Ксенофонтов. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 224 с.
21. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - М. : Дашков и К°, 2014. - 284 с.
22. Ларионов И.К. **Защита интеллектуальной собственности**: учебник для вузов / И. К. Ларионов [и др.]; под ред. И. К. Ларионова. - М.: Дашков и К, 2015. - 256 с.

23. Лебухов В. И. Физико-химические методы исследования / В.И. Лебухов, А.И.Окара, Л.П. Павлюченкова // СПб, «Лань», 2012 -480с.
24. Леонтьев В.Е. Инвестиции. Леонтьев В.Е., Бочаров В.В., Радковская Н.П.. Учебное пособие. // М. : ИНФРА-М, 2015. – 416 с.
25. Луканин, А.В. Инженерная биотехнология: процессы и аппараты микробиологических производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Луканин. - Электрон. текстовые дан. - М. : ИНФРА-М, 2016.
26. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент. Учебник для Вузов // М.: ИНФРА-М. 2015.- 295 стр.
27. Мезенова, О.Я. Биотехнология **рационального использования** гидробионтов [Текст] : учебник для вузов / О. Я. Мезенова [и др.] под ред. О. Я. Мезеновой. - СПб.: Лань, 2013. - 416 с.
28. Мишустин, Н. Н. **Микробиология** [Текст] / Н. Н. Мишустин. - М. : [б. и.], 2012.
29. Нетрусов А.И. Введение в биотехнологию. М.: Академия, 2014. -281 с.
30. Никитина, Е.В. Микробиология / Е.В. Никитина, С.Н. Киямова, О.А. Решетник. – СПб.:ГИОРД, 2009.-368 с.
31. Остриков А.Н. Процессы и аппараты пищевых производств. СПб.:ГИОРД, 2012.– 616 с.
32. Остриков, А.Н., Абрамов О.В. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств. С.Пб. «Гиорд». – 2004. – 352 с.
33. Панфилов В. А. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий. С.Пт. «Лань». – 2013. – 912 с.
34. Плаксин Ю.М., Малахов Н. Н., Ларин В. А. Процессы и аппараты пищевых производств. - 2-е изд., перераб. и доп. – М: КолосС, 2008. - 760 с.
35. Рогов, И.А., и др. Пищевая биотехнология. Книга 1. / И.А. Рогов, Л.В. Антипов, Г.П. Шуваева – М. «КолосС». – 2008 г. – 472 с.
36. Рузавин Г.И. Концепции современного **естествознания** [Текст] : учебник для вузов / Г.И. Рузавин. - 3-е изд., стер. - М. : ИНФРА-М, 2014.
37. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства [Текст]: учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2013. - 224 с.
38. Сазыкин, Ю. О. и др. **Биотехнология** [Текст] : учеб. для вузов / Ю. О. Сазыкин, С. Н. Орехов, И. И. Чакалева; Под ред. А. В. Катлинского. - 2-е изд., стер.- М.:Академия, 2007.- 256 с.
39. Теплова Т.В. Инвестиции. Учебник для бакалавров// М. : ЮРАЙТ -2012. – 724 с.
40. Титоренко Г.А. **Информационные системы и технологии** управления [Текст] : учеб. для вузов / Под ред. Г.А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ, 2010. - 591 с.
41. Хозиев О.А. Технология пивоварения /А.О. Хозиев, А.М. Хозиев, В.Б. Цугкиева. // СПб, «Лань», 2012 г. – 560 с.
42. Чхенкели В.А. Биотехнология [Текст] : учебное пособие для вузов / В. А. Чхенкели. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 336 с.
43. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. : Дашков и К°, 2014. - 244 с.
44. Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления [Текст] : учебное пособие / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2014. - 336 с.
45. Ясенев, В.Н. **Информационные системы и технологии** в экономике учеб. пособие для вузов / В. Н. Ясенев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ, 2008. - 560 с.

б) дополнительная литература:

1. Аминов М.С. Процессы и аппараты пищевых производств. /М.С.Аминов, Н.С.Мурадов, Э.Н.Аминова //М: Колос, 1999, 504 с.
2. Антипова, Л. В. и др. Прикладная **биотехнология** [Текст] : учеб. пособие для вузов / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, А. И. Жаринов. - [2-е изд.]. - СПб. : ГИОРД, 2003. - 288 с.
3. Балдин К.В. и др. Инновационный менеджмент. Под редакцией Барышевой А.В. Учебное пособие. Дашков и К°. 2013. -384 стр.

4. Безбородов А.М. **Биотехнология** продуктов микробного синтеза [Текст] / А. М. Безбородов. - М. : Агропромиздат, 1991. - 238с.
5. Бекузарова С.А. Тестовые задания по предмету "Концепции современного **естествознания**" [Текст] / С.А. Бекузарова. - Владикавказ : ФГБОУ ВО "Горский госагроуниверситет", 2012
6. Биджелов Б.Х. **Философское** понимание мира [Текст] : курс лекций / Б. Х. Биджелов. - Владикавказ : ФГОУ ВО "Горский госагроуниверситет", 2011
7. Бурьков, Д.В. Практикум по **информатике** [Текст] : учебное пособие / Д. В. Бурьков, Н. К. Полуянович. - М. : Дашков и К°, 2015. - 192 с.
8. Голубев, В.Н. Пищевые и биологически активные добавки [Текст] : Учеб. для вузов / В.Н. Голубев, Л. В. Чичева-Филатова, Т. В. Шленская. - М. : Академия, 2003. – 208 с.
9. Голубков Е.П. Инновационный менеджмент. Учебное пособие для Вузов.// М.: ИНФРА-М. 2015.- 184 стр.
10. Горбатько В.И. Процессы и аппараты пищевых производств. М: Колос, 1999.- 335 с.
11. Голубева Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов / Л.В. Голубева, О.В. Богатова, Н.Г. Догарева //СПб. «Лань», 2012 – 384 с.
12. Драгилев А.И., Дроздов В.С. Технологические машины и аппараты пищевых производств. / А.И.Драгилев, В.С. Дроздов. //М: Колос, 1999, 376 с.
13. Зайчик Ц.Р. «Технологическое оборудование винодельческих предприятий». М., Де-ли, 2001, - 521 с.
14. Зайчик Ц.Р. «Технологическое оборудование винодельческих предприятий». М., Де-ли, 2004, - 475 с.
15. Кантере В.М. Теоретические основы технологии микробиологических производств. М.: «Агропромиздат» 1990.- 271 с.
16. Кожухова, А. В. **Экологическая** биотехнология [Текст] : метод. пособие, тест. задания / сост. А. В. Кожухова. - Владикавказ : ФГОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2008.
17. Кожухова, А.В. Правила техники безопасности при работе в лабораториях [Текст] : методические указания / А.В. Кожухова, Н.П. Шевлякова, А.Г. Петрукович, Э.В. Рамонова. - Владикавказ : ФГБОУ ВО "Горский госагроуниверситет", 2012. - 88 с.
18. Косой В.Д. Инженерная реология биотехнологических сред [Текст] : учебное пособие / В.Д. Косой, Я. И. Виноградов, А. Д. Малышев. - СПб. : ГИОРД, 2005. - 648 с.
19. Лачуга, Ю. Ф. Инновационное **творчество** - основа научно-технического прогресса: учеб. пособие для вузов / Ю. Ф. Лачуга, В. А. Шаршунов. - М.: КолосС, 2011. - 455 с.
20. Лимитовский М.А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках. Учебно-практическое пособие -5-е изд. переработанное и дополненное.: ЮРАЙТ. 2011. -486 стр.
21. Люткин Н. Научно-исследовательская деятельность студентов // Высшее образование в России . — Б.м. — 2005 .— N 3 .— С. 122-124.
22. Манаков М.Н., Побединский Д.Г. Теоретические основы промышленной биотехнологии. М.: «Высшая школа» 1990.-272с.
23. Савкина Р.В. Организация предпринимательской деятельности. Р.В.Савкина, Е.Г.Мальцева. Учебное пособие // М.:КНОРУС.2014. -211 стр.
24. Спирин А. С. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка [Текст] : учебник для вузов / А. С. Спирин. - М. : Академия, 2011. -
25. Таранцева, К. Р. Процессы и аппараты химической технологии в технике защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. Р. Таранцева. - Электрон. текстовые дан. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 412 с.
26. Тихомиров, В.Г. Технология пивоваренного и безалкогольного производств/ В.Г.Тихомиров. – М.:Колос, 1999.-448с.

27. Тихонов, И. В. Биотехнология [Текст] : учебник для ВУЗов / И. В. Тихонов. - СПб. : [б. и.], 2005.
28. Фарниев, А. Т. Микробная **биотехнология** в сельском хозяйстве [Текст] : Учеб. пособие / А. Т. Фарниев. - Владикавказ : Изд-во ГГАУ, 2004. - 135с.
29. Цугкиева В.Б. Метод.указания по выполнению лабораторно-практических занятий по курсу: «Виноделие»./ В.Б.Цугкиева, Л.Б.Дзантиева . 2009.- 159 с.
30. Цугкиева В.Б. . Методические указания для выполнения лабораторно-практических занятий по курсу «Технология вина»./ В.Б.Цугкиева, Л.Б.Дзантиева, И.Б.Цугкиева И.Б. Владикавказ, Изд.ФБГОУ ВПО ГГАУ, 2015.
31. Шевелуха, В.А. Сельскохозяйственная биотехнология /В.А. Шевелуха, Е.А. Калашников, С.В. Дягтерева // М.: «Высшая школа», 1998. – 416 с.
32. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие. – М., 2009.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Положение о практике обучающихся. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://isuct.ru/education/orders>
2. ЭБС «Лань». Пакет «Химия», «Технологии пищевых производств», <http://e.lanbook.com/books>
3. ЭБС «КДУ» <https://isuct.bibliotech.ru/>
4. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф>
5. ЭБС «Библиотех» <https://isuct.bibliotech.ru>
1. Гарант Аэро. Информационно-правовая система.
2. Операционные системы Android, Windows 7, Windows 8.1/
3. Различного рода Интернет браузеры (Chrome, FireFox, IE10, Yandex)
4. ЭУИ Биотехнология
5. AutoCAD 2012
6. ABBY FineReader/
7. MathCAD – для осуществления автоматизированных расчетов.
8. MS Office (WORD, EXCEL, PAWERPOINT, ACCESS)
9. Paint.
10. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ. – <http://library.kstu.ru/>
11. ЭБС «ЮРАЙТ». – <http://www.biblio-online.ru/>
12. ЭБС «Книгафонд» -<http://www.knigafund.ru>
13. Биотехнологический портал – <http://bio-x.ru>
14. Информационный портал «Пищевик» – <http://mppnik.ru/publ/>
15. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/>
16. Электронный учебник по биотехнологии – <http://www.biotechnolog.ru/>
17. Электронная библиотека «Киберленинка» – <http://cyberleninka.ru>
18. Электронный журнал «Биофайл» – <http://biofile.ru/>
19. Научный журнал «Фундаментальные исследования» – <http://www.rae.ru/fs/>
20. On-line-журнал «Биотехнология. Теория и практика» – <http://www.biotechlink.org>
21. Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология» – <http://cbio.ru>
22. Сайт технической литературы – <http://www.tehlit.ru/>
23. База данных ГОСТ-ов – <http://gostexpert.ru/>
24. База данных патентов – <http://ru-patent.info/>

8. Описание материально-технической базы, необходимой для производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Требования к аудиториям.

Лекционные аудитории оборудованы компьютером с программным обеспечением ms office, мультимедийным видеопроектором, настенным экраном, системой звукоусиления.

Лабораторные аудитории имеют учебно-методическую литературу, а также необходимое лабораторное оборудование, настенные стенды, компьютер с программным обеспечением ms office, плазменную панель или мультимедийный проектор.

Место преподавателя - компьютер, ноутбук с необходимым программным обеспечением, видеопроектор, доска.

Для прохождения практики необходимы:

1. Индивидуальные задания.
2. Компьютерный класс.
3. Видеофильмы, обучающие эффективным методам производства.
4. Оборудование для имитации производственных процессов.
5. Приборы и материалы для анализа сырья и готовой продукции.

Перечень

оборудования научно-исследовательских лабораторий микробиологии и биотехнологии НИИ биотехнологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ, которое используется студентами направления подготовки 19.03.01 – Биотехнология (бакалавриат) при реализации программы производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности):

1. Анализатор Милихром-4.
2. Аппарат для встряхивания АБУ-6С.
3. Баня водяная 6-ти створчатая.
4. Баня водяная ММ2-А. Зав.№ 880152.
5. Баня водяная ММ2-А. Зав.№ 880546.
6. Баня водяная ММ2-А. Зав.№ 890412.
7. Вакуумный сушильный шкаф SPT-200 № 856.
8. Весы аналитические SCL № 4142288.
9. Весы торсионные тип TW2. Зав.№ 11580.
10. Весы электронные SW-1 № 040151892.
11. Весы элетрические ВРО4МС-5-1Ж-Т.
12. Влагомер Mytron № 24/89.
13. Встряхиватель WU-4. Зав.№ 5020/89.
14. Встряхиватель лабораторный LT-1. Зав.№ 350-78.
15. Встряхиватель лабораторный Тип lhvs. №890156.
16. Встряхиватель лабораторный Тип lhvs. Зав.№ 890160.
17. Встряхиватель лабораторный Тип lhvs. Зав.№ 890176.
18. Встряхиватель с баней типа 357 № 2408.
19. Встряхиватель с баней типа 357. Зав.№ 1898.
20. Встряхиватель с баней типа 357. Зав.№ 2697.
21. Дистиллятор электрический ДЕМ-10. Зав.№ 63742.
22. Камера для стерилизации КБУ-1 СПУ № 39.
23. Камера для хранения стерильных инструментов «Армед»-115.
24. Климатическая камера Mytron.
25. Компрессор УК-25-1,6М № 1404.
26. Компрессор УК-40-2М № 1887.
27. Лабораторный робот № 168.
28. Лабораторный робот MPW-309. Зав.№ 7331.
29. Лабораторный робот MPW-309. Зав.№ 7628.
30. Лабораторный шейкер – WL-1. Зав.№ 1496/90.

31. Лампа для облучения УФ лучами.
32. Лампа для облучения УФ лучами №36139I.
33. Лампа для облучения УФ лучами №890331
34. Лампа для облучения УФ лучами №902959.
35. Лампа для облучения УФ лучами настольная.
36. Лампа для облучения УФ лучами настольная.
37. Лампа для облучения УФ лучами настольная.
38. Магнитная мешалка РНЗ № 629.
39. Магнитная мешалка РЗТ. Зав.№ 4097.
40. Магнитная мешалка ММ-6. Зав.№ 842.
41. Металлическая тумба с ящиками.
42. Металлическая тумба с ящиками.
43. Микроскоп PZO № 40816.
44. Микроскоп SK14. № 05819.
45. Микроскоп SK14. Зав.№ 17795.
46. Микроскоп Микромед Р-1.
47. Миксер W-DM-A № LA091025-0100.
48. Миниавтоклав .
49. Морозильная камера Derby № 0405030013.
50. Настольный бактерицидный бокс.
51. Настольный бактерицидный бокс.
52. Перистальтический насос тип PP2B-15.
53. Печь электрическая НОВОВятка.
54. Подставка под сушильный шкаф пластиковая.
55. Приставка лабораторная (Германия).
56. Приставка лабораторная (Германия).
57. Редистиллятор электрический REL- 5. Зав.№ 2005890.
58. рН-метр 154-И.
59. Стереоскоп лабораторный PZO №24731.
60. Стереоскопический микроскоп MST-131 Зав.№ 24731.
61. Стерилизатор воздушный ГП-10 МО № 291.
62. Стерилизатор воздушный ГП-10 МО.
63. Стол деревянный с розетками.
64. Стол для весовой ТУР 883.
65. Стол для весовой ТУР 883 №330.
66. Стол лабораторный металлический.
67. Стол лабораторный металлический.
68. Стол лабораторный металлический.
69. Стол лабораторный металлический.
70. Стол металлический весовой.
71. Стол металлический весовой.
72. Столик на колесиках.
73. Столик на колесиках.
74. Стул лабораторный К-10. № 1988.
75. Стул лабораторный К-10.
76. Стул лабораторный с синей ножкой.
77. Стул лабораторный с синей ножкой.
78. Стул лабораторный с синей ножкой.
79. Сушильный шкаф (стерилизатор) SP-32E. Зав.№ 00004.
80. Термостат водяной № 106.
81. Термостат суховоздушный.
82. Термостат суховоздушный ТС-200 СПУ. Зав.№ 325.

83. Термостат ТС-1/80 СПУ №30910.
84. Термостат ТС-1/80 СПУ №30968.
85. Термостат ТС-1/80 СПУ №30966.
86. Термостат ТСВЛ-80-«Касимов» №50.
87. Тестомес (миксер) QF-3470.
88. Ультра термостат водяной № 617.
89. Установка для облучения УФ лучами № 111619.
90. Ферментер большой с ультратермостатом и лабораторным роботом.
91. Ферментер средний с роботом.
92. Хлебопечка LG № 511KBLH00128.
93. Холодильник СД 440-СТ-ЦА.
94. Холодильник Gronland.
95. Холодильник NORD inter-501.
96. Центрифуга лабораторная № 5781.
97. Центрифуга лабораторно-медицинская MPW-340.
98. Шкаф лабораторный комбинированный.
99. Шкаф лабораторный комбинированный.
100. Шкаф лабораторный комбинированный.
101. Шкаф лабораторный комбинированный.
102. Шкаф металлический навесной.
103. Шкаф металлический навесной.
104. Шкаф сушильный с магнитным блокиратором ГП-40 СПУ № 26208.
105. Шкаф сушильный с магнитным блокиратором ГП-40 СПУ № 26208

Примечание: При реализации программы производственной практики по направлению подготовки **19.03.01 – Биотехнология (бакалавриат)** студентами используется также лабораторное оборудование, которое имеется на кафедре биотехнологии и химической технологий факультета биотехнологии и стандартизации ФГБОУ ВО Горский ГАУ.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования Горский государственный аграрный университет**

Факультет биотехнологии и стандартизации

Кафедра биологической и химической технологии

ОТЧЁТ

по прохождению производственной практики (практики по получению профессиональных
умений и опыта профессиональной деятельности) студентами 4 курса

Направления подготовки 19.03.01- биотехнология
Профиль подготовки- промышленная биотехнология и биоинженерия

Руководитель практики, ФИО _____

Сроки прохождения практики: _____

Место прохождения: _____

Далее в соответствии с требованиями к структуре индивидуальной программы практики излагаются результаты прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности). К отчёту прилагается характеристика из организации, в которой бакалавр проходил практику.

Подпись руководителя практики _____

Владикавказ - 2017