

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Утверждаю.

Проректор по учебной и
воспитательной работе

 М.В.Постнова

«7» октября 2015 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Тип практики: производственная

Способ проведения: выездная

Направление подготовки 06.03.01 Биология

(академический бакалавриат)

Профиль подготовки Микробиология

Уровень высшего образования Бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Ульяновск, 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ.

Целью освоения производственной практики является формирование у студентов в условиях производства практических умений, навыков по их будущей профессиональной деятельности микробиолога и приобретение навыков самостоятельной работы при решении технологических задач, при работе с технологической документацией предприятия.

Целями практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков по микробиологии;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- освоение приемов, методов и способов работы с микроорганизмами;
- принятие участия в производственном процессе предприятия;
- приобщение студента к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере).

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В связи с целью **необходимо**:

- знать методику микробиологических исследований, вопросы их планирования и организаций, современное лабораторное оборудование и аппаратуру;
- знать технику безопасности при проведении микробиологических работ в лабораторных и промышленных условиях;
- знать действующую систему и вопросы организации охраны окружающей среды, методы защиты природы от воздействия вредных микроорганизмов;
- уметь применять полученные в области микробиологии знания для решения научных, учебных, практических, методических, ин формационно-поисковых и других задач;
- пользоваться современными методами изучения микроорганизмов и микробиологических процессов генетического анализа и геномной инженерии в научных и производственных целях;
- выделять штаммы микроорганизмов и осуществлять контроль за их чистотой; вести количественный учет микроорганизмов, работать с условно-патогенными и патогенными штаммами; идентифицировать микроорганизмы в лабораторных и производственных условиях; проводить их количественный учет, исследовать морфологические и физиолого-биохимические свойства; анализировать продукты метаболизма;
- уметь планировать и организовывать научно-исследовательскую работу по специальности, используя методы математического планирования экспери-

- мента и статистической обработки данных; составлять отчеты и вести документацию;
- обобщать и распространять передовой опыт научно-производственной и исследовательской деятельности;
 - уметь использовать лабораторное оборудование, специальную аппаратуру и технические средства сбора и обработки данных, электронно-вычислительную технику;
 - уметь ориентироваться в специальной научной и методической литературе по профилю подготовки и смежным вопросам; применять рациональные приемы поиска, отбора, систематизации и использования информации, осуществлять ее проверку и классифицировать источники;
 - уметь на практике применять знания и навыки, приобретенные в области научной организации и охраны труда; систематически повышать свою профессиональную квалификацию.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Производственная практика относится к базовому циклу Б2 (Б2.П.1). Выполнение заданий базируется на ранее полученных обучающимися знаниях дисциплин рабочего учебного плана: Микробиология, Вирусология, Введение в биотехнологию, Спецпрактикум, Генетика микроорганизмов, Промышленная микробиология и биотехнология, Основы научных исследований, Биологическая безопасность, Генетические методы лабораторных исследований, Экология микроорганизмов.

В ходе производственной практики, студенты не только закрепляют полученные ранее теоретические знания по изученным дисциплинам, но и осваивают практические навыки работы.

Приступая к выполнению заданий производственной практики, обучающийся должен уметь проводить микробиологические и вирусологические исследования.

Без прохождения производственной практики студент не допускается до защиты ВКР.

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Непрерывно. Студенты могут работать на должностях микробиолога, бактериолога, биолога, лаборанта-исследователя, инженера-исследователя, научного сотрудника в научно-исследовательских и научно-производственных учреждениях и других должностях, собирают материалы и выполняют специальные задания под руководством руководителя практики; составляют отчет по практике и защищают его на кафедре. Используется материально-техническая база профильных предприятий необходимая для успешного освоения практики. Для инвалидов I, II и III группы и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практического обучения устанавливается в индивидуальном порядке с учетом об-

разовательного процесса, а также особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика проводится на базе профильных предприятий.

Производственная практика проводится на 4 курсе очной формы обучения, после прохождения соответствующих теоретических дисциплин.

Для проведения производственной практики академия имеет договора о сотрудничестве с базовыми предприятиями АПК Ульяновской области:

1. Договор о сотрудничестве № 279 от 25.04.2014 г. до 31.12.2019 г. ФГБУ САС «Ульяновская»
2. Договор о сотрудничестве № 159 от 10.10.2009 г. до 31.12.2016 г. ООО «НовМолДом»
3. Договор о сотрудничестве № 49 от 25.09.2009 г. до 31.12.2016 г. ОАО «Маслозавод Новомалыклинский»
4. Договор о сотрудничестве № 46 от 01.09.2009 г. до 31.12.2016 г. ОАО «Молочный завод»
5. Договор №168 03.04.2008 бессрочный ООО «Марс»
6. Договор о сотрудничестве №47 от 23.09.2009 г. до 31.12.2016 г. ООО СХП «Волжанка»
7. Договор о сотрудничестве №126 от 17.09.2009 г. до 31.12.2016 г. ОАО «Белебеевский молочный комбинат»
8. Договор о сотрудничестве №277 от 24.04.2014 г. до 31.12.2019 г. ОАО «Тепличное»
9. Договор о сотрудничестве №160 от 20.02.2014 г. до 31.12.2019 г. ГНУ «Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук»
10. Договор о сотрудничестве №260 от 25.02.2014 г. до 31.12.2019 г. Барышский районный отдел ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Ульяновской области
11. Договор о сотрудничестве №222 от 27.05.2014 г. до 31.12.2019 г. Филиал ЗАО «Пивоварня Москва-Эфес» в г. Ульяновске

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза по-	Знать: методику микробиологических исследований, вопросы их планирования и организаций, современное лабораторное оборудование и аппаратуру; технику безопасности при проведении микробиологических работ в лабораторных и промышленных условиях; действующую систе-

	<p>левой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов</p>	<p>му и вопросы организации охраны окружающей среды, методы защиты природы от воздействия вредных микроорганизмов; Уметь: применять полученные в области микробиологии знания для решения научных, учебных, практических, методических, информационно-поисковых и других задач; пользоваться современными методами изучения микроорганизмов и микробиологических процессов генетического анализа и геномной инженерии в научных и производственных целях; планировать и организовывать научно-исследовательскую работу по специальности, используя методы математического планирования эксперимента и статистической обработки данных; составлять отчеты и вести документацию; обобщать и распространять передовой опыт научно-производственной и исследовательской деятельности; ориентироваться в специальной научной и методической литературе по профилю подготовки и смежным вопросам; применять рациональные приемы поиска, отбора, систематизации и использования информации, осуществлять ее проверку и классифицировать источники; уметь на практике применять знания и навыки, приобретенные в области научной организации и охраны труда; систематически повышать свою профессиональную квалификацию.</p>
ПК-5	<p>готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств</p>	<p>Владеть: навыками по выделению штаммов микроорганизмов и осуществлять контроль за их чистотой; методами количественного учета микроорганизмов, методами работы с условно-патогенными и патогенными штаммами; идентификации микроорганизмов в лабораторных и производственных условиях; методами исследования морфологических и физиолого-биохимических свойств; анализа продуктов метаболизма; лабораторным оборудованием, специальной аппаратурой и техническими средствами сбора и обработки данных, электронно-вычислительную технику;</p>

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Таблица 1. Структура и содержание производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной (производственной) работы на практике, трудоемкость, ЗЕТ/ акад. час	Форма контроля
1.	Подготовительный	Ознакомительная лекция по практике, инструктаж по технике безопасности, вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, санитарными требованиями. Ознакомление с предприятием. (0,4/16)	Журнал по ТБ
2.	Производственный	1. Распределение на рабочие места. 2. Самостоятельная работа студентов в микробиологических лабораториях. 3. Изучение микробиологических методик и освоение навыков работы с микроорганизмами. Ознакомление с оборудованием, необходимым для работы с микроорганизмами. 4. Выполнение запланированной научно-исследовательской работы. 5. Сбор и анализ материала, необходимого для оформления отчета по производственной практике. (10,4/374)	отчёт
1.	Заключительный	Оформление отчета по производственной практике (1,2/42)	отчёт

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Проблемное обучение, связанное с решением проблем конкретного объекта исследования; исследовательские методы обучения, связанные с самостоятельным пополнением знаний; проектное обучение, связанное с участием специалистов в области: микробиологии, вирусологии, серологии, иммунологии, молекулярной биологии и генетики, биотехнологии, диагностики, лечения и профилактике инфекционных заболеваний в профильных научных и лечебных учреждениях и предприятиях АПК различной специализации, информационно-коммуникационные технологии, в том числе доступ в Интернет.

9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Документы, регламентирующие проведение практики: - программа производственной практики студентов направлению подготовки 06.03.01 Биология; - направление на прохождение практики; - отчет о прохождении практики; - отзыв-характеристика о прохождении практики, оформленный на бланке; - отзыв руководителя практики от академии.

Отчет по производственной практике должен представлять собой 20-30 стр. компьютерного текста (текст через 1,5 интервала, шрифт 14 Times New Roman) на бумаге формата А 4. Нумерация страниц отчета должна быть сквозной. Все описания должны сопровождаться рисунками, эскизами, схемами. Рисунки следует размещать непосредственно после ссылки на них в тексте отчета. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц. В содержании (оглавлении) последовательно перечисляют заголовки разделов и указывают страницы отчета. Приводится список использованной литературы. К отчету в виде приложения подшивается собранная на предприятии технологическая документация в соответствии с выданным индивидуальным заданием.

Правила оформления и составления отчёта

Отчет о производственной практике пишут на основании анализа фактического материала, а также данных, собранных на базе предприятия.

Примерная структура отчета по производственной практике.

Введение

1. Место прохождения практики (краткие сведения об организации, полное название, юридический адрес) и сроки прохождения практики.

2. Осветить современное состояние проблемы исследований, подчеркнуть их актуальность.

3. Постановка цели и задач исследования.

Основная часть отчета

а) теоретическая часть

В этом разделе приводятся все необходимые теоретические материалы, в том числе и материалы литературного обзора по теме исследования.

б) собственные исследования

В разделе «Собственные исследования» следует изложить:

1. Материал и методы, используемые в собственных исследованиях, описать оборудование (если они используются для работы).

2. Привести результаты собственных исследований и их статистическую обработку.

Результаты собственных исследований целесообразно оформлять в виде иллюстраций (графиков, таблиц, схем) для удобства дальнейшего использования и большей наглядности.

Заключение

Выводы по материалам практики

1. Обобщение сделанной работы (в разделе «Заключение» можно указать роль и значение производственной практики для студента выпускника и возможность трудоустройства).

2. Формулировка выводов и практических рекомендаций.

Список использованной литературы

В список включаются все использованные источники: монографии, журналы, методические рекомендации, сборники тезисов, авторефераты и т.д.

Приложения

Содержат ту часть информации, которая по каким-либо причинам не вошла в основное содержание отчета, например, фотографии, чертежи, копии нормативной документации, таблицы идентификации микроорганизмов.

Во время прохождения производственной практики студент обязан изучить работу лаборатории или предприятия и изложить в разделе «Биологическая безопасность в лабораторных условиях» выпускной квалификационной работы следующие вопросы: устройство и организация работы предприятия, устройство и организация работы лаборатории, требования к проведению работ, требования к защитной одежде, требования техники безопасности при проведении работ.

Следует оформить оглавление (содержание) и расположить его перед разделом «Введение». Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте, их начинают с прописной буквы без точки в конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Оформленную работу следует подписать и поставить дату.

Отчет по производственной практике студент составляет в последние две недели пребывания на практике. Отчет проверяется и утверждается руководством организации, где студент был на практике. Отчет сдается студентом в деканат в надлежащем внешнем оформлении в последние 3 дня практики и в последующем защищается перед комиссией, утвержденной деканатом факультета. В случае получения неудовлетворительной оценки студент подлежит отчислению. При восстановлении в число студентов он обязан вновь пройти практику.

Подготовка к защите и защита отчета

Защита работы является заключительным этапом выполнения отчета. Она поможет выявить знания студента по данному вопросу, степень самостоятельности в выполнении работы.

Перед защитой отчет должен быть прорецензирован преподавателем-консультантом.

Готовясь к защите отчета, студент должен кратко изложить содержание выполненной работы. После этого ответить на замечания рецензента и на вопросы. Ответы должны быть четкие, ясные, исчерпывающие. На основании качества защиты отчета выставляется оценка. Она зависит от соблюдения требований методики; качества и глубины анализа исследуемого материала; правильности принятых решений. Учитывается степень самостоятельности выражения и изложения, отношения к работе в целом, грамотность, аккуратность и качество защиты:

степень ориентированности в представленном материале, умение защищать и обосновывать свои предложения, качество ответов на вопросы.

В процессе подготовки отчета руководители-консультанты проводят групповые и индивидуальные консультации и собеседования.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Текущий контроль над выполнением программы производственной практики осуществляется руководителем практики.

Формой итоговой аттестации практики является зачет с оценкой.

Студент обязан предоставить следующую документацию по итогам прохождения практики:

- 1) Отчет по производственной практике.
- 2) Характеристику практиканта с оценкой по производственной практике, заверенную печатью предприятия.

Примерные контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по итогам производственной практики

1. Природа бактериофагов, их место и роль в биосфере. Практическое применение бактериофагов.
2. Морфология вирусов. Вирион-покоящаяся стадия существования вируса. Вирусные структурные белки, их строение и свойства. Липиды и углеводы. Ферменты вирусов.
3. Геномы микроорганизмов. Плазмиды и хромосомы бактерий. Проблемы репликации линейной ДНК.
4. Генетика вирусов.
5. Систематика микроорганизмов. Принципы классификации прокариотных микроорганизмов. Правила номенклатуры.
6. Строение бактериальной клетки. Строение, химический состав и функции отдельных компонентов клетки. Морфологическая дифференцировка и уровни клеточной организации прокариот.
7. Рост отдельных микроорганизмов и популяций (культур).
8. Действие физических факторов на микроорганизмы.
9. Действие химических факторов на микроорганизмы.
10. Действие биологических факторов на микроорганизмы.
11. Потребность микроорганизмов в питательных веществах. Источники углерода и азота.
12. Понятие о фото-, хемо-, лито-, и органотрофах.
13. Энергетический метаболизм. Пути расщепления глюкозы у микроорганизмов.
14. Фотосинтез. Фототрофные прокариотные и эукариотные микроорганизмы.

15. Пути внедрения вирусов в макроорганизм. Тропизм вирусов. Механизм повреждающего действия вируса на клетки.
16. Участие микроорганизмов в циклах углерода, азота, серы и других элементов в природе.
17. Роль микроорганизмов в почвообразовательных процессах, в месторождениях полезных ископаемых. История биогeотехнологии металлов.
18. Типы симбиоза: экзо- и эндосимбиоз; мутуализм и паразитизм. Факультативные и облигатные симбионты. Особенности симбиотических отношений между микроорганизмами.
19. Современная классификация вакцин. Биотехнологические основы производства и контроля.
20. Основные болезни растений микробного происхождения и меры борьбы с ними. Основные источники и пути распространения болезней.
21. Методы борьбы с фитопатогенными бактериями: агротехнический метод, растительный карантин, физико-механический метод, биологический метод, химический метод.
22. Экстремофильные микроорганизмы по отношению к температуре, солености, водородному показателю среды, давлению.
23. Основные экологические типы водных микроорганизмов. Распределение бактерий: микроорганизмы аэробной зоны, микроорганизмы микроаэрофильной зоны, микроорганизмы анаэробной зоны.
24. Почва как гетерогенная среда обитания микроорганизмов. Микробное население почвы.
25. Значение культур клеток в развитии вирусологии. Номенклатура культур клеток. Цитопатогенное действие вирусов в культуре клеток. Основные формы проявления ЦПД и их характеристика.
26. Микроценозы рубца жвачных животных.
27. Роль микроорганизмов в жизни растений. Роль растений в жизни микроорганизмов.
28. Биоразрушения.
29. Правила работы в микробиологической лаборатории. Общие требования к организации работ с патогенными для человека микроорганизмами.
30. Классификация питательных сред, приготовление и стерилизация. Техника посева микроорганизмов на плотные, жидкие и полужидкие питательные среды.
31. Фагоцитоз и его значение в противовирусном иммунитете.
32. Таксономическое положение и систематика грибов. Морфологические свойства грибов. Принципы микробиологической идентификации возбудителей грибковых заболеваний.
33. Антигены бактерий.
34. Антитела и антителообразование.

35. Аллергия и ее типы.
36. Иммунологические реакции и их практическое применение.
37. Понятие патогенности и вирулентности, примеры.
38. Резидентная микрофлора. Особенности. Заболевания, вызываемые резидентной микрофлорой.
39. Теоретические основы организации санитарно-эпидемиологического надзора и его информационное обеспечение. Основные этапы эпидемиологического надзора, особенности при различных нозоформах.
40. Движущие силы и проявления эпидемиологического процесса. Интенсивность эпидемического процесса. Спорадическая заболеваемость, эпидемия, пандемия, эндемия.
41. Эпидемиологический диагноз. Эпидемиологическая диагностика. Определение, цели, задачи.
42. Микробный антагонизм.
43. Методы промышленного культивирования микроорганизмов. Непрерывное и периодическое культивирование микроорганизмов.
44. Общая характеристика противомикробных средств. Механизмы противомикробного действия. Дезинфекция и дезинфицирующие средства. Антисептика и антисептические средства.
45. Стерилизация и ее методы. Пастеризация.
46. Антибиотики, методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.
47. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах для воды, воздуха, почвы.
48. Возбудители пищевых токсикоинфекций и токсикозов. Их характеристика и механизм проявления.
49. Принципы диагностики инфекционных болезней.
50. Современные методы индикации и идентификации микроорганизмов.

Критерии оценивания:

Содержание работы	Оценка
Задание на производственную практику выполнено самостоятельно, полностью, в установленные сроки. Студент показал высокий уровень теоретических знаний, умение применять их на практике, обосновать собственные выводы. Материалы, собранные в отчете, хорошо структурированы.	Отлично
Задание на производственную практику выполнено самостоятельно, полностью, в установленные сроки. Студент показал высокий уровень теоретических знаний, умение применять их на практике. Вместе с	Хорошо

тем, выводы не всегда достаточно обоснованы, есть замечания по оформлению отчета по практике	
Задание на производственную практику выполнено самостоятельно, полностью. Студент показал способность применять теоретические знания на практике. Вместе с тем, в выполненном задании есть незначительные ошибки, выводы не достаточно обоснованы, есть замечания по оформлению отчета по практике	Удовлетворительно
Задание выполнено не полностью или полностью, но с существенными ошибками, что свидетельствует о плохом владении теоретическим материалом. Ошибки не исправлены в установленные сроки	Неудовлетворительно

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

а) Основная литература:

1. Бурместер, Герд-Рюдигер. Наглядная иммунология / Г. Бурместер, А. Пецутто с участием Т. Улрихса и А. Айхер ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой ; под ред. Л. В. Козлова. - 3-е изд. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2014. - 320 с.
2. Вирусология : учебник / А. В. Пиневиц [и др.]. - СПб. : Санкт-Петербургский университет, 2012. - 432 с.
3. Госманов, Рауис Госманович. Ветеринарная вирусология : допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 111201- "Ветеринария" / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2010. - 480 с
4. Госманов, Рауис Госманович. Микробиология и иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. И. Ибрагимова, А. К. Галлиулин. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2013. - 240 с.
5. Джей, Джеймс М. Современная пищевая микробиология / Дж. М. Джей, М. Дж. Лёсснер, Д. А. Гольден. - М. : Бином. Лабораторий знаний, 2012. - 886 с.
6. Ившина, Ирина Борисовна. Большой практикум "Микробиология" / И. Б. Ившина. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 112 с
7. Красникова, Людмила Васильевна. Микробиология/ Л. В. Красникова. - СПб. : Троицкий мост, 2012. - 296 с. : ил
8. Микробиология, вирусология и иммунология: / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР
9. Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной биологии растений / под ред. В. В. Кузнецова, В. В. Кузнецова, Г. А. Романова. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2012. - 487 с.

10. Никитина, Елена Владимировна. Микробиология / Е. В. Никитина, С. Н. Киямова, О. А. Решетник. - СПб. : ГИОРД, 2009. - 368 с
11. ПЦР в реальном времени / под ред. Д. В. Ребрикова. - 5-е изд. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2014. - 223 с.
12. Санитарная микробиология / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин. - СПб. : Лань, 2010. - 240 с.
13. Чхенкели, Вера Александровна. Иммунология / В. А. Чхенкели. - СПб. : Проспект Науки, 2015. - 144 с
14. Экология микроорганизмов / под ред. А.И. Нетрусова. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 268 с.
15. Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях (общие положения). Биологические факторы производственной среды / Д. А. Васильев [и др.]. - Ульяновск : УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012. - 52 с

б) Дополнительная литература

1. Бирюков В.В. Основы промышленной биотехнологии - Москва: Колос: Химия, 2004 г.
2. Воронин Е.С., Петров А.М., Седых М.М., Девришов Д.А. Иммунология / под ред. Е.С.Воронина. – М.: Колос-Пресс, 2002.
3. Глик Б., Молекулярная биотехнология: Принципы и применение / Б. Глик, Дж. Пастернак - Москва: Мир, 2002г.
4. Громов, Б.Д. Экология бактерий / Б.Д. Громов, Г.В. Павленко. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1989.
5. Гусев, М.В. Микробиология / М.В. Гусев, Л.А. Минеева. – М.: Академия, 2008.
6. Жизнь микробов в экстремальных ситуациях. – М.: Мир, 1982.
7. Медицинская и санитарная микробиология: учеб. пособие для студ. высш. мед. заведений / А.А.Воробьев, Ю.С.Кривошеин, В.П. Ширококов. – 3-е изд., стер. – М.: «Академия», 2008.
8. Методы общей бактериологии / под ред. Ф. Герхарда и др.: В 3 т. – М.: Мир, 1984.
9. Микробиология: учебник для студ. биол. специальностей вузов / М.В.Гусев, Л.А.Минеева. – 8-е изд., стер. – М.: «Академия», 2008.
10. Паников, Н.С. Кинетика роста микроорганизмов. Общие закономерности и экологические приложения / Н.С. Паников. – М.: Наука, 1991.
11. Перт С.Дж. Основы культивирования микроорганизмов и клеток / С.Дж. Перт. – М.: Мир, 1978.
12. Пиневиц, А.В. Микробиология прокариот / А.В. Пиневиц. – СПб.: Изд-во Спб ГУ, 2009.
13. Пиневиц, Александр Васильевич. Микробиология. Биология прокариотов. В 3-х томах : Учебник. Том I / А.В. Пиневиц. - 2-е изд. - СПб : Спб ГУ, 2007.

14. Пиневи́ч, Александр Васильевич. Микробиология. Биология прокариотов. В 3-х томах : Учебник. Том II / А.В. Пиневи́ч. - СПб : Спб ГУ, 2007.
15. Пиневи́ч, Александр Васильевич. Микробиология. Биология прокариотов. В 3-х томах : учебник. Т.3 / А.В. Пиневи́ч. - СПб : Спб ГУ, 2009.
16. Практикум по микробиологии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.И. Нетрусов, М.А. Егорова, Л.М. Захарчук и др.; под ред. А.И. Нетрусова. – М.: «Академия», 2005.
17. Рогов И.А. Основы пищевой биотехнологии / И.А. Рогов, Л.В. Антонова, Г.П. Шуваева - Москва: Колос, 2004 г.
18. Сазыкин Ю.О., Биотехнология / Ю.О. Сазыкин, С.Н. Орехов, И.И. Чакалева - Москва: Academia, 2007г.
19. Современная микробиология. Прокариоты / под редакцией Г. Шлегеля [и др.]. Перевод с англ. под редакцией А.И. Нетрусова, Т.С. Ильиной. – М.: Мир, 2007.
20. Шевелуха В.С. и др. Сельскохозяйственная. - Москва: Высшая школа, 2003 г.
21. Шлегель Г. Общая микробиология / Г. Шлегель. – М.: Мир, 1987.
22. Шлегель, Г.Г. История микробиологии / Г.Г. Шлегель. - М.: Эдиториал УРСС, 2014

в) Программное обеспечение и информационные справочные системы:

Windows XP, Internet Explorer, Windows Media, Adobe Acrobat Reader, Levenhuk Digital Camera, ScopeTek ToupSee, ScopeTek ToupView, Программный продукт Microsoft Office 2007 (или более новая версия) (PowerPoint, Excel, Word), поисковые системы Google, Yandex, Rambler и др.

г) Периодические издания

Журналы: Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, Аграрная наука, Биотехнология, Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук, Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова, Ветеринария, Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии, Журнал общей биологии, Иммунология.

д) Интернет-ресурсы

<http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека

<http://www.cnsnb.ru> – Центральная научная сельскохозяйственная библиотека

<http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека

<http://lanbook.com> – издательство «Лань»

<https://www.escmid.org> – ESCMID

<http://www.antibiotic.ru> – МАКМАХ

<http://molbiol.ru> – Молекулярная биология

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Производственная практика проводится на базе профильных предприятий.

Производственная практика проводится на 4 курсе очной формы обучения, после прохождения соответствующих теоретических дисциплин.

Для проведения производственной практики академия имеет договора о сотрудничестве с базовыми предприятиями АПК Ульяновской области:

1. Договор о сотрудничестве № 279 от 25.04.2014 г. до 31.12.2019 г. ФГБУ САС «Ульяновская»

2. Договор о сотрудничестве № 159 от 10.10.2009 г. до 31.12.2016 г. ООО «НовМолДом»

3. Договор о сотрудничестве № 49 от 25.09.2009 г. до 31.12.2016 г. ОАО «Маслозавод Новомалыклинский»

4. Договор о сотрудничестве № 46 от 01.09.2009 г. до 31.12.2016 г. ОАО «Молочный завод»

5. Договор №168 03.04.2008 бессрочный ООО «Марс»

6. Договор о сотрудничестве №47 от 23.09.2009 г. до 31.12.2016 г. ООО СХП «Волжанка»

7. Договор о сотрудничестве №126 от 17.09.2009 г. до 31.12.2016 г. ОАО «Белебеевский молочный комбинат»

8. Договор о сотрудничестве №277 от 24.04.2014 г. до 31.12.2019 г. ОАО «Тепличное»

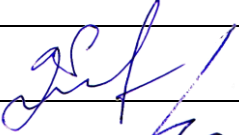

9. Договор о сотрудничестве №160 от 20.02.2014 г. до 31.12.2019 г. ГНУ «Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук»

10. Договор о сотрудничестве №260 от 25.02.2014 г. до 31.12.2019 г. Барышский районный отдел ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Ульяновской области

11. Договор о сотрудничестве №222 от 27.05.2014 г. до 31.12.2019 г. Филиал ЗАО «Пивоварня Москва-Эфес» в г. Ульяновске

Программа составлена в соответствии с требованиями **ФГОС ВО** с учетом рекомендаций по **ОПОП ВО 06.03.01 Биология**

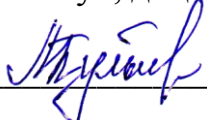
Авторы:

№№	Научная степень и звание	Подпись	ФИО
1.	Доктор биологических наук, профессор		Золотухин С.Н.
2.	Доктор биологических наук, профессор		Васильев Д.А.

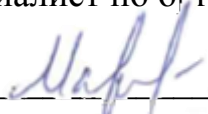
Методические указания обсуждены и одобрены на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА протокол № 2 от «7» октября 2015 года.

Рецензенты:

кандидат биологических наук, доцент ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА


_____ Л.П. Пульчеровская

Ведущий специалист по организации практик и содействия трудоустройству выпускников


_____ Д.М. Марьин

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА
Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

ОТЧЁТ
по производственной практике

Выполнил студент (ка)
4 курса ... группы
Направление подготовки - Биология
ФВМиБ

И.О. Фамилия

Руководитель: к.б.н., доцент

И.О. Фамилия

Ульяновск – 2015