

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.12.2024 11:23:33

Уникальный идентификатор:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«28» марта 2024 г. протокол № 9



**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки **19.03.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) программы **Биотехнология пищевых производств**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Рабочая программа дисциплины разработана кандидатом с.-х. наук, доцентом, заведующим кафедрой земледелия и растениеводства Колесовой Е.А. и кандидатом с.-х. наук, доцентом кафедры земледелия и растениеводства Гончаровым А.В.

Рецензент: кандидат с.-х. наук, профессор кафедры земледелия и растениеводства Соловьев А.В.

Введение

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности является неотъемлемой составной частью учебного процесса подготовки студентов к самостоятельной практической работе.

Цель: всестороннее знакомство студента с опытом биотехнологии в современных условиях, вопросами практических работ и закрепления теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин в университете.

Задачи: освоение систем биотехнологии, знакомство с системой ведения работ; уточнение и реализация современных экологически безопасных технологий; обоснование выбора, составление необходимой документации; разработка системы; осуществление контроля за качеством работ; проведение расчета экономической эффективности; осуществление технологического контроля за проведением работ и эксплуатацией оборудования в биотехнологии; участие в проведении научных исследований; обеспечение безопасности труда в процессе производства в области биотехнологии.

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности

Тип практики: проектная

Способ проведения практики: выездная, стационарная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики. Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО компетенциями

2.1. Перечень компетенций, формируемых при прохождении практики

В результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности у студента формируются следующие компетенции: общепрофессиональные, профессиональные (ПК, ОПК). Профессиональные компетенции формируются на основе профессиональных стандартов.

Код и наименование компетенции*
Профессиональная компетенция
ПК-2. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
Общепрофессиональная компетенция
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях
ОПК-2. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
ОПК-5. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции
ОПК-6. Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил

ОПК-7. Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы

*Перечень компетенций (ОПК, ПК) установлены в ПООП

2.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Код и наименование компетенции	Индикатор сформированности компетенции
Общепрофессиональная компетенция	
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях	Знать (З): биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях
	Уметь (У): изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях
	Владеть (В): способностью изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях
ОПК-2. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием с учетом основных требований информационной безопасности	Знать (З): осуществление поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных
	Уметь (У): осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием с учетом основных требований информационной безопасности
	Владеть (В): способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Знать (З): алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
	Уметь (У): принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
	Владеть (В): способностью принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	Знать (З): отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
	Уметь (У): проектировать отдельные элементы технических и технологических систем,

	<p>технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний</p> <p>Владеть (В): способностью проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний</p>
<p>ОПК-5. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции</p>	<p>Знать (З): технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции</p> <p>Уметь (У): эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции</p> <p>Владеть (В): способностью эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил</p>	<p>Знать (З): составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил</p> <p>Уметь (У): разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил</p> <p>Владеть (В): способностью разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил</p>
<p>ОПК-7. Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы</p>	<p>Знать (З): экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы</p> <p>Уметь (У): проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы</p> <p>Владеть (В): способностью проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы</p>

Профессиональная компетенция	
ПК-2. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знать (З): особенности управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Уметь (У): управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Владеть (В): способностью управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

Примечание: Возможные варианты представления результатов образования в терминах «знать», «уметь», «владеть»:

Знать: основные понятия..., закономерности..., принципы..., содержание..., концепции..., идеи..., цели..., задачи..., функции..., подходы..., направления..., проблемы..., исторический аспект..., современное состояние..., зарубежный/отечественный опыт..., классификации..., свойства..., методы..., приемы..., виды..., типы..., структуру..., элементы..., факты..., процессы..., условия..., требования..., правила..., этапы..., порядок..., периоды..., особенности..., компоненты..., критерии..., показатели..., модели..., формулы..., программы..., процедуры..., технологии..., методики..., способы..., алгоритм ...

Уметь: определять..., сравнивать..., анализировать..., различать..., соотносить..., систематизировать..., собирать..., разрабатывать..., классифицировать..., конструировать..., создавать..., проводить..., проверять..., применять..., действовать..., преобразовывать..., использовать..., изменять..., распознавать..., проектировать..., прогнозировать..., вычислять..., рассчитывать..., участвовать..., контролировать..., диагностировать..., обрабатывать..., оценивать..., обосновывать..., моделировать..., решать..., проводить..., выбирать..., расшифровывать..., выражать..., формулировать..., обобщать..., подводить итоги..., обсуждать..., исследовать..., изображать..., имитировать..., произносить..., употреблять..., воспроизводить..., аргументировать..., объяснять..., изменять..., управлять..., организовывать..., принимать решения..., ранжировать..., критиковать..., доказывать..., оспаривать..., защищать..., исполнять..., демонстрировать..., использовать..., программировать..., инсценировать..., проиллюстрировать..., консультировать..., находить новые варианты решения..., пользоваться...

Владеть: опытом..., способностью..., методологией..., техникой..., методикой..., технологией..., методом..., способом..., приемом..., навыком..., средством..., системой...

3. Место практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности входит в Блок 2 «Практики», в полном объеме относится к обязательной части ОПОП ВО.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах.

Общая трудоемкость производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности составляет 6 зачетных единиц (216 часов, из них 108 часа контактной работы, в т.ч. 4 часа на контроль). Студенты проходят практику: на очной форме обучения – в течение 4 недель на 4 курсе в соответствии с календарным учебным графиком.

5. Руководство практикой

Для руководства практикой назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры Земледелия и растениеводства.

Руководитель практики:

- составляет рабочий график (план) проведения практики (приложение 1);
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период

практики (приложение 2);

- оформляет лист планируемых результатов обучения при прохождении практики (приложение 3);
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями техники безопасности;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися (приложение 4).

6. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код и наименование компетенции
1	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	
2	Особенности методики закладки опытов. Морфологические признаки и свойства различных объектов, методика их определения в разных условиях.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2
3	Подробное изучение объектов биотехнологии на основе изучения разными методами. Изучение и оценка морфологических свойств и признаков объектов в разных условиях.	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2
4	Осуществлении обработки биотехнологического материала, окончательное оформление бланков описание, оформление дневника практики, группового отчета.	ОПК-8, ОПК-7, ПК-2
5	Итоговый период. Представление и защита отчета по практике.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2

Обучающиеся в период прохождения практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программами практики (в т.ч. индивидуальные задания);
- выполнять рабочий график (план) проведения практики;
- соблюдать действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

7. Формы отчетности по практике

Формами отчетности по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности являются дневник прохождения практики (Приложение 5). По результатам выполнения индивидуальных заданий студенты отчитываются в форме устного ответа на вопросы руководителя практики.

8. Особенности организации производственной практике по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения практики используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации

информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации интерактивная доска, участие сурдолога и др);

- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста, картинок (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программным аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий) возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.

9. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности представлены в виде фонда оценочных средств к программе практики.

10. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

В процессе организации производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности применяются не только традиционные образовательные, научно-исследовательские технологии, но и активные и интерактивные формы: анализ и разбор конкретных ситуаций. В последствии на этой основе вырабатываются конкретные рекомендации.

Основными методами, используемыми при получении результатов исследования в ходе прохождения практики являются:

- использование информационных ресурсов и баз данных (электронные каталоги библиотек и полнотекстовые электронные базы литературных источников используются при поиске материала);

- использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода к изучению наук (использование моделей и прикладных проблем в параллельно изучаемых дисциплинах);

- использование методов, основанных на изучении практики;

- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.;

- вербально - коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками массовых профессий предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов);

- организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.);

- при прохождении учебной практики студент использует при необходимости должностные инструкции, программные продукты и т.п.

Основную часть практики составляет внеаудиторная самостоятельная работа под руководством руководителя практики от организации (выполнение заданий практики, составление отчетной документации).

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности являются:

1. Учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
2. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности.

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Учебно-методическое обеспечение проведения практики:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Ссылка на ЭОР в ЭБС
1	Гончаров А.В., Колесова Е.А. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности. – Б.: РГАЗУ, 2022. -16 с	

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1.	Biotechnology (Биотехнология) [Эл. рес.]: уч.-мет. пос./ Рябкова Г.В. - Казань: Издательство КНИТУ, 2012, 152 с.	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788213279.html
2.	Наглядная биотехнология и генетическая инженерия [Эл. рес.] / Р. Шмид; пер. с нем. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ, 2015, 327 с.	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996324071.html
3.	Дистанционная подготовка биотехнологов: элементы виртуальной образовательной среды [Эл. рес.] / Калёнов С.В., Панфилов В.И., Кузнецов А.Е.; под редакцией Чирковой Р.Г. - М.: ДМК Пресс, 2014. - 94 с.	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601495.html
4.	Субботин В.В., Конопаткин А.А. Биотехнология культивирования микроорганизмов	http://kursak.net/biotexnologiya-kultivirovaniyamikroorganizmov/
5.	Бурова, Т.Е. Экологическая биотехнология: учеб. пособие / О.Б. Иванченко; Т.Е. Бурова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2018. — 176 с.	https://rucont.ru/efd/719163
6.	Биотехнология / Т. Г. Волова. – Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 1999. – 252 с.	https://rucont.ru/efd/634971
7.	Алешина, Е.С. Культивирование микроорганизмов как основа биотехнологического процесса: учеб. пособие / Е.А. Дроздова, Н.А. Романенко; Оренбургский гос. ун-т; Е.С. Алешина. — Оренбург: Университет, 2017. — 192 с.	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016589.html
8.	Введение в биотехнологию: учебник для студентов вузов / Г.Э. Настинова. — Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2013. — 123 с.	https://rucont.ru/efd/503898

Ресурсы сети «Интернет»

1. Поисковые системы:
 - <http://www.yandex.ru>
 - <http://www.scholar.ru>
 - <http://www.google.com>
 - <http://www.yahoo.com>

2. Справочно-правовые системы:

- "Гарант" (<http://m.garant.ru/>)
- "Кодекс" (<http://www.kodeks.net/>)
- "КонсультантПлюс" (<http://www.consultant.ru/>)

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д),
OpenOffice, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса),
Система дистанционного обучения Moodle (www.edu.rgunh.ru),
Вебинар (Adobe Connect v.8, Zomm, Google Meet, Skype, Мираполис), программное обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал РГАЗУ (<http://www.youtube.com/rgazu>),
антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite.

13. Профессиональные базы данных

<https://rosstat.gov.ru/> - Федеральная служба государственной статистики.
<https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access).
<http://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства Springer Nature.
<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
<https://agris.fao.org/agris-search/index.do> - Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям.
<http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

14. Информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система «Гарант». – URL: <https://www.garant.ru/>
2. Информационно-справочная система «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/>

15. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В процессе прохождения практики используется материально-техническая база Университета и организации, обеспечивающей проведение практики. Для оформления результатов практики необходимо рабочее место, оборудованное вычислительной и офисной техникой. Обучающийся может использоваться материально-техническая база Университета – учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы (оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и ЭБС).

Аудитории для проведения практики	№ корпуса, № помещения (аудитории) и его площадь	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения
Для самостоятельной работы	Учебный лабораторный корпус № 320	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, персональные компьютеры 11 шт. на базе процессора Intel Pentium G620 ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 МГц/AtiRadeon HD 4350 512 Мб/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203N, выход в интернет.

	Учебно-административный корпус.	Читальный зал. Персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.
Для промежуточной аттестации	Учебно-административный корпус № 311	Специализированная мебель, микроскоп MOTIC DM 111, микроскоп «Биолам», термостат TCO1/80 СПУ, автоклав ВК-30, электрическая плита - ЗВИ-412. Холодильник «Саратов» для хранения питательных сред и химических препаратов. Микроскопические препараты по темам занятий, химическая посуда

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации обучающихся производственной практике по получению
профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности**

Направление подготовки **19.03.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) программы **Биотехнология пищевых производств**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Балашиха 2024

1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях	Знать (З): биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях</p> <p>Умеет: изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях</p> <p>Владеет: способностью изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях</p>	Дневник прохождения практики Собеседование
	Уметь (У): изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях</p> <p>Уверенно умеет: изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях</p> <p>Уверенно владеет: способностью изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях</p>	
	Владеть (В): способностью изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематические знания: биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях</p>	

	биологических наук и их взаимосвязях		Сформировавшееся систематическое владение: способностью изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях химических и биологических наук и их взаимосвязях	
ОПК-2. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием с учетом основных требований информационной безопасности	Знать (З): осуществление поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: осуществление поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных Умеет: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием с учетом основных требований информационной безопасности Владеет: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием с учетом основных требований информационной безопасности	Дневник прохождения практики Собеседование
	Уметь (У): осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием с учетом основных требований информационной безопасности	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: осуществление поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных Уверенно умеет: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием с учетом основных требований информационной безопасности Уверенно владеет: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием с учетом основных требований информационной безопасности	
	Владеть (В): способностью осуществлять поиск,	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: осуществление поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных	

	хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием с учетом основных требований информационной безопасности		источников и баз данных Сформировавшееся систематическое умение: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием с учетом основных требований информационной безопасности Сформировавшееся систематическое владение: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Знать (З): алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности Умеет: принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности Владет: способностью принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Дневник прохождения практики Собеседование
	Уметь (У): принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности		Продвинутый (хорошо)	

	Владеть (В): способностью принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Высокий (отлично)	Сформировавшиеся систематические знания: алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности Сформировавшееся систематическое умение: принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности Сформировавшееся систематическое владение: способностью принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	
ОПК-4. Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	Знать (З): отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний Умеет: проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний Владеет: способностью проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	Дневник прохождения практики Собеседование
	Уметь (У): проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний Уверенно умеет: проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического	

	биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний		производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний Уверенно владеет: способностью проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	
	Владеть (В): способностью проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний Сформировавшееся систематическое умение: проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний Сформировавшееся систематическое владение: способностью проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	
ОПК-5. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и	Знать (З): технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	Дневник прохождения практики Собеседование

качественные показатели получаемой продукции	качественные показатели получаемой продукции		Владеет: способностью эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции
	Уметь (У): эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции Уверенно умеет: эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции Уверенно владеет: способностью эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции
	Владеть (В): способностью эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции Сформировавшееся систематическое умение: эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции Сформировавшееся систематическое владение: способностью эксплуатировать технологическое

	продукции		оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	
ОПК-6. Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	Знать (З): составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил Умеет: разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил Владеет: способностью разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	Дневник прохождения практики Собеседование
	Уметь (У): разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил Уверенно умеет: разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил Уверенно владеет: способностью разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	
	Владеть (В): способностью разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил Сформировавшееся систематическое умение: разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	

	учетом действующих стандартов, норм и правил		Сформировавшееся систематическое владение: способностью разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	
ОПК-7. Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы	Знать (З): экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы Умеет: проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы Владеет: способностью проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы	Дневник прохождения практики Собеседование
	Уметь (У): проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы		Продвинутый (хорошо)	

			данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы	
	Владеть (В): способностью проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы Сформировавшееся систематическое умение: проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы Сформировавшееся систематическое владение: способностью проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя химические, биологические, микробиологические методы	
ПК-2. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знать (З): особенности управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: особенности управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Умеет: управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Владеет: способностью управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Дневник прохождения практики Собеседование
	Уметь (У): управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: особенности управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	

	производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности		Уверенно умеет: управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Уверенно владеет: способностью управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	
	Владеть (В): способностью управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: особенности управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Сформировавшееся систематическое умение: управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Сформировавшееся систематическое владение: способностью управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Ведение дневника прохождения практики	Дневник не вёлся (не заполнен); дневник заполнен не в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; содержание дневника не соответствует требованиям программы практики, расходится с рабочим графиком (планом) прохождения практики, не отражает выполнение индивидуального задания	Дневник заполнен частично; дневник заполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; имеются грубые ошибки в названии видов практической деятельности, описании алгоритма действий; содержание дневника соответствует требованиям программы практики, частично	Дневник заполнен в полном объеме, но имеются замечания по его содержанию; дневник заполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; имеются незначительные ошибки в описании алгоритма действий; содержание дневника соответствует требованиям программы практики, рабочему графику (плану) прохождения	Дневник заполнен в полном объеме; дневник заполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; виды работ описаны согласно алгоритму действий; содержание дневника соответствует требованиям программы практики, рабочему графику (плану) прохождения практики, отражает выполнение индивидуального задания в

		отражает выполнение индивидуального задания; имеются небольшие отклонения от рабочего графика (плана) прохождения практики	практики, отражает выполнение индивидуального задания не в полном объеме	полном объеме
--	--	--	--	---------------

2.1 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Собеседование	на менее 60% поставленных вопросов были даны плохо сформулированные ответы в недостаточном объеме, студентом была проявлена слабая научная и образовательно-культурная эрудиция	на 60% - 70% поставленных вопросов студентом были даны полные ответы, студентом была проявлена ограниченная научная и образовательно-культурная подготовленность	на 70% - 80% поставленных вопросов студентом были даны квалифицированные ответы в полном объеме, студент показал достаточную научную и образовательно-культурную эрудицию	на 80% и более поставленных вопросов студентом были даны четко сформулированные квалифицированные ответы в полном объеме, студент проявил повышенную научную и образовательно-культурную эрудицию

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности

Задание 1. Разработайте схему получения трансгенных животных. Укажите преимущества генной инженерии над селекцией при совершенствовании пород с.- х. животных.

Задание 2. Составьте технологическую схему промышленного производства микробного белка с указанием продуцентов, состава питательной среды, видов готового продукта. Перечислите, из каких компонентов состоит искусственная пища. Укажите виды искусственной пищи, чем они различаются. Укажите источники получения искусственного белка. Опишите технологию производства белковой икры и искусственного мяса. Перечислите преимущества и недостатки искусственной пищи.

Задание 3. Опишите виды белковых препаратов, их различия, области применения. Посмотрите образцы белковых препаратов, опишите их органолептические признаки. Определите влагосвязывающую способность соевых белковых препаратов, для этого приготовьте водные разведения 1:3; 1:4, 1:5,1:6. Определите, какие виды белковых препаратов обладают лучшей влагосвязывающей способностью. Укажите преимущества применения соевых белковых препаратов.

Задание 4. Охарактеризуйте виды загустителей, стабилизаторов, красителей, растительных клетчаток, животных белков; область применения. Опишите особенности растительных клетчаток, животных белков, их органолептические признаки. Перечислите составные компоненты комплексных препаратов для мясной промышленности, укажите назначение.

Задание 5. Приведите определение биотехнологии, опишите термин «ферменты», укажите источники их получения, а также чем отличаются внеклеточные и внутриклеточные ферменты. Дайте определение иммобилизации ферментов, укажите способы иммобилизации, зарисуйте; опишите преимущества, недостатки иммобилизации.

Задание 6. Охарактеризуйте методы культивирования микроорганизмов с целью получения ферментов, выделите преимущества и недостатки этих методов. Перечислите технологические этапы культивирования и очистки ферментов. Перечислите факторы, влияющие на синтез ферментов. Определите разницу между техническими и высокоочищенными ферментными препаратами, укажите область использования

Задание 7. Опишите основные продуценты ферментов. Укажите, как обозначаются ферментные препараты. Перечислите основные микробные препараты, укажите их значение.

Задание 8. Разработайте схему биотехнологического производства пищевых компонентов. Зарисуйте схему ферментера. Аминокислоты, органические кислоты, витамины, полисахариды, ароматизаторы. Укажите значение, источники получения (продуцентов) применение данных пищевых компонентов.

Ведение дневника прохождения практики

Дневник прохождения практики является основным документом, по которому обучающийся отчитывается о выполнении программы практики. Во время по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности производственной обучающийся ежедневно записывает в дневник все, что им проделано по выполнению программы. Не реже одного раза в неделю студент обязан представить дневник прохождения практики на просмотр руководителю практики, который подписывает его после просмотра, делает свои замечания и дает, если необходимо, дополнительные задания.

КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

собеседования по итогам прохождения по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности

1. Отличие современной биотехнологии от классической.
2. Связь биотехнологии с биологическими дисциплинами.
3. Основные методы исследований в современной биотехнологии.
4. Объекты исследований в современной биотехнологии.
5. Применение методов биотехнологии для решения экологических проблем.
6. Применение методов биотехнологии для переработки органических отходов.
7. Вермикультивирование.
8. Применение методов биотехнологии в сельском хозяйстве.
9. Задачи и методы исследований биотехнологии.
10. Селекция и экология ценных микроорганизмов с использованием методов биотехнологии.
11. Закономерности переработки твердых отходов и компостирование.
12. Технология производства силоса с участием микроорганизмов.
13. Биотехнологические альтернативные пути в сельском хозяйстве.
14. Геном человека.
15. Экологическая биотехнология.
16. Медицинская биотехнология.
17. Лесная биотехнология.
18. Биотехнология в сельском хозяйстве.
19. Создание трансгенных растений.
20. Создание трансгенных животных.
21. Охарактеризуйте понятия азотфиксация, хемосинтез, аммонификация и их роль в биотехнологических процессах.
22. Группы бактериальных удобрений.
23. Биобезопасность генноинженерных исследований. Нормативно-правовая база биотехнологии и биоинженерии.
24. Биотехнологические аспекты получения аминокислот и ферментных препаратов.
25. Этапы и способы силосования кормов.
26. Современные приемы стабилизации и биоконверсии кормов.
27. Технология получения белково-ферментного препарата с использованием крахмалсодержащего сырья.
28. Селекция и экология агрономически ценных микроорганизмов, утилизирующих новые источники питания (на примере ксенобиотиков).
29. Закономерности переработки твердых отходов и компостирование.
30. Технология производства силоса с участием микроорганизмов.
31. Экологические проблемы интенсивных технологий выращивания сельскохозяйственных культур.
32. Биотехнологические альтернативные пути в сельском хозяйстве.
33. Геном человека.
34. Экологическая биотехнология.
35. Медицинская биотехнология.
36. Лесная биотехнология.
37. Биотехнология в сельском хозяйстве.
38. Создание трансгенных растений.
39. Создание трансгенных животных.
40. Векторные системы для трансформации биологических объектов.
41. Растения – источник веществ вторичного метаболизма.
42. Применение методов биотехнологии в ветеринарии.
43. Отличие современной биотехнологии от классической.
44. Связь биотехнологии с биологическими дисциплинами.
45. Цели и задачи современной биотехнологии.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет»

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)

прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности

студента ___ курса _____ формы обучения

по направлению подготовки _____

направленность (профиль) _____

ФИО обучающегося _____

с _____ по _____

№	Содержание практики	Период выполнения видов работ и заданий	Отметка о выполнении
1	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8	Оформление обязательных документов о практике.		

Руководитель практики _____ «__» _____ 20__ г.
подпись ФИО

Ознакомлен _____ «__» _____ 20__ г.
(подпись обучающегося) ФИО

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет»

Кафедра _____

Направление подготовки _____
код, наименование

Направленность (профиль) _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

для прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности

студента ___ курса _____ формы обучения

(Ф.И.О. студента)

Целевая установка:

№ п/п	Вопросы, подлежащие изучению
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Руководитель практики _____ «__» _____ 20__ г.
подпись ФИО

Задание получил _____ «__» _____ 20__ г.
(подпись обучающегося) ФИО

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

_____ Ф.И.О.
 «__» _____ 20__ г.

**Планируемые результаты прохождения практики
 (уровень сформированности компетенций)**

В результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования профессиональных компетенций:

Результаты освоения программы бакалавриата/магистратуры	Планируемые результаты практики
	Знает:
	Умеет:
	Владеет:

Руководитель практики _____ «__» _____ 20__ г.
 подпись _____ ФИО

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет»

ДНЕВНИК

проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности студента _____ курса _____ формы обучения по направлению подготовки _____ направленность (профиль) _____

_____ (Ф.И.О.)

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики: с «__» _____ 20__ г.
 по «__» _____ 20__ г.

Дата	Краткое описание выполненной работы	Отметка о выполнении

Руководитель практики _____ «__» _____ 20__ г.
подпись ФИО

_____ «__» _____ 20__ г.
(подпись обучающегося) ФИО