

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет пищевых производств и биотехнологий
Биотехнологии, биохимии и биофизики



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Степовой А.В.
(протокол от 19.03.2024 № 7)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль) подготовки: Биотехнология продуктов питания из растительного сырья

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 18 з.е.
в академических часах: 648 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра биотехнологии, биохимии и биофизики
Мачнева Н.Л.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 №N 1040¶, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья", утвержден приказом Минтруда России от 28.10.2019 № 694н; "Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ", утвержден приказом Минтруда России от 22.07.2020 № 441н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Биотехнологии, биохимии и биофизики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Гнеуш А.Н.	Согласовано	11.03.2024, № 23
2	Биотехнологии, биохимии и биофизики	Руководитель образовательной программы	Гнеуш А.Н.	Согласовано	11.03.2024, № 23
3	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Председатель методической комиссии/совета	Щербакова Е.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7

1. Цель и задачи практики

Цель практики - является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления, овладение необходимыми профессиональными компетенциями

Задачи практики:

- – использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- – свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли;
- – самостоятельно ставить задачу, планировать и проводить исследования, прогнозировать и оценивать результаты исследований;
- – современных информационных технологий, оборудования, отечественного и зарубежного опыта для самостоятельного определения задач и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья;
- – осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования;
- – разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать информационно- измерительные системы;
- – научно обосновывать разработку и создавать новые продукты питания для решения научных и практических задач;
- – создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологических процессов, улучшать качество готовой продукции;
- – анализировать результаты научных исследований с целью их внедрения и использования в практической деятельности;
- – использовать практические навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;
- – использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-П1 Способен к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области прогрессивных биотехнологий и продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.1 Разрабатывает план проведения научно-исследовательских работ в области прогрессивных биотехнологий и продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 особенности разработки плана проведения научно-исследовательских работ в области прогрессивных биотехнологий и продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 разрабатывать план проведения научно-исследовательских работ в области прогрессивных биотехнологий и продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 навыками разработки плана проведения научно-исследовательских работ в области прогрессивных биотехнологий и продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2 Организует научно-исследовательские работ в области прогрессивных биотехнологий и продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 особенности организации научно-исследовательских работ в области прогрессивных биотехнологий и продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 организовывать научно-исследовательские работы в области прогрессивных биотехнологий и продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П1.2/Нв1 навыками организации научно-исследовательских работ в области прогрессивных биотехнологий и продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3 Планирует и организует научно-исследовательские работы в области прогрессивных биотехнологий и продуктов питания из растительного сырья в условиях производственных площадок

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 особенности планирования и организации научно-исследовательских работ в области прогрессивных биотехнологий и продуктов питания из растительного сырья в условиях производственных площадок

Уметь:

ПК-П1.3/Ум1 планировать и организовывать научно-исследовательские работы в области прогрессивных биотехнологий и продуктов питания из растительного сырья в условиях производственных площадок

Владеть:

ПК-П1.3/Нв1 навыками планирования и организации научно-исследовательских работ в области прогрессивных биотехнологий и продуктов питания из растительного сырья в условиях производственных площадок

ПК-П2 Способен проводить анализ научно-технической информации в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок

ПК-П2.1 Проводит анализ научно-технической информации в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья с целью научной и патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 особенности проведения анализа научно-технической информации в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья с целью научной и патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 проводить анализ научно-технической информации в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья с целью научной и патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 проведения анализ научно-технической информации в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья с целью научной и патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований

ПК-П2.2 Проводит анализ научно-технической информации в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых и технологических разработок

Знать:

ПК-П2.2/Зн1 особенности проведения анализа научно-технической информации в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых и технологических разработок

Уметь:

ПК-П2.2/Ум1 проводить анализ научно-технической информации в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых и технологических разработок

Владеть:

ПК-П2.2/Нв1 навыками проведения анализа научно-технической информации в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых и технологических разработок

ПК-П2.3 Проводит анализ научно-технической информации в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья с целью маркетингового продвижения проводимых фундаментальных исследований

Знать:

ПК-П2.3/Зн1 особенности проведения анализа научно-технической информации в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья с целью маркетингового продвижения проводимых фундаментальных исследований

Уметь:

ПК-П2.3/Ум1 проводить анализ научно-технической информации в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья с целью маркетингового продвижения проводимых фундаментальных исследований

Владеть:

ПК-П2.3/Нв1 навыками проведения анализа научно-технической информации в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья с целью маркетингового продвижения проводимых фундаментальных исследований

ПК-П3 Способен проводить обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы

ПК-П3.1 Проводит обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы при ведении научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П3.1/Зн1 особенности проведения обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы при ведении научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-ПЗ.1/Ум1 проводить обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы при ведении научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-ПЗ.1/Нв1 навыками проведения обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы при ведении научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-ПЗ.2 Проводит патентные исследования и определение показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-ПЗ.2/Зн1 особенности проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-ПЗ.2/Ум1 проводить патентные исследования и определение показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-ПЗ.2/Нв1 навыками проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья

ПК-ПЗ.3 Использует различные информационные ресурсы с целью обработки результатов экспериментов, делает обоснованные заключения и выводы

Знать:

ПК-ПЗ.3/Зн1 особенности использования различных информационных ресурсов с целью обработки результатов экспериментов, делает обоснованные заключения и выводы

Уметь:

ПК-ПЗ.3/Ум1 использовать различные информационные ресурсы с целью обработки результатов экспериментов, делает обоснованные заключения и выводы

Владеть:

ПК-ПЗ.3/Нв1 навыками использования различных информационных ресурсов с целью обработки результатов экспериментов, делает обоснованные заключения и выводы

ПК-П4 Способен исследовать, оптимизировать и корректировать рецептурно-компонентные и технологические решения и улучшать качество готовых пищевых изделий

ПК-П4.1 Проводит исследования, оптимизацию и корректировку рецептурно-компонентного состава биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П4.1/Зн1 особенности проведения исследований, оптимизации и корректировки рецептурно-компонентного состава биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П4.1/Ум1 проводить исследования, оптимизацию и корректировку рецептурно-компонентного состава биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П4.1/Нв1 навыками проведения исследования, оптимизации и корректировки рецептурно-компонентного состава биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П4.2 Проводит исследования, оптимизацию и корректировку технологических решений биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья и улучшать качество готовых пищевых изделий

Знать:

ПК-П4.2/Зн1 особенности проведения исследования, оптимизации и корректировки технологических решений биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья и улучшать качество готовых пищевых изделий

Уметь:

ПК-П4.2/Ум1 проводить исследования, оптимизацию и корректировку технологических решений биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья и улучшать качество готовых пищевых изделий

Владеть:

ПК-П4.2/Нв1 навыками проведения исследования, оптимизации и корректировки технологических решений биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья и улучшать качество готовых пищевых изделий

ПК-П4.3 Проводит исследования, оптимизацию и корректировку биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья функционального и специализированного назначения

Знать:

ПК-П4.3/Зн1 особенности проведения исследования, оптимизации и корректировки биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья функционального и специализированного назначения

Уметь:

ПК-П4.3/Ум1 проводить исследования, оптимизацию и корректировку биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья функционального и специализированного назначения

Владеть:

ПК-П4.3/Нв1 навыками проведения исследований, оптимизации и корректировки биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья функционального и специализированного назначения

ПК-П5 Способен обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний

ПК-П5.2 Обеспечивает реализацию технологического процесса биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья на основе стандартных и сертификационных испытаний.

Знать:

ПК-П5.2/Зн1 особенности обеспечения реализации технологического процесса биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья на основе стандартных и сертификационных испытаний.

Уметь:

ПК-П5.2/Ум1 обеспечивать реализацию технологического процесса биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья на основе стандартных и сертификационных испытаний.

Владеть:

ПК-П5.2/Нв1 навыками обеспечения реализации технологического процесса биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья на основе стандартных и сертификационных испытаний.

ПК-П5.3 Обеспечивает реализацию технологического процесса биотехнологии биопрепаратов для производства продуктов питания из растительного сырья на основе технического регламента

Знать:

ПК-П5.3/Зн1 особенности обеспечения реализации технологического процесса биотехнологии биопрепаратов для производства продуктов питания из растительного сырья на основе технического регламента

Уметь:

ПК-П5.3/Ум1 обеспечивать реализацию технологического процесса биотехнологии биопрепаратов для производства продуктов питания из растительного сырья на основе технического регламента

Владеть:

ПК-П5.3/Нв1 навыками обеспечения реализации технологического процесса биотехнологии биопрепаратов для производства продуктов питания из растительного сырья на основе технического регламента

ПК-П5.4 Обеспечивает реализацию технологического процесса биотехнологии биопрепаратов для производства продуктов питания из растительного сырья с применением стандартных и сертификационных испытаний.

Знать:

ПК-П5.4/Зн1 особенности обеспечения реализации технологического процесса биотехнологии «биопрепаратов для производства продуктов питания из растительного сырья с применением стандартных и сертификационных испытаний.»

Уметь:

ПК-П5.4/Ум1 обеспечивать реализацию технологического процесса биотехнологии «биопрепаратов для производства продуктов питания из растительного сырья с применением стандартных и сертификационных испытаний.»

Владеть:

ПК-П5.4/Нв1 навыками обеспечения реализации технологического процесса биотехнологии «биопрепаратов для производства продуктов питания из растительного сырья с применением стандартных и сертификационных испытаний.»

ПК-П6 Способен к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений

ПК-П6.2 Обеспечивает профессиональную эксплуатацию современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств при производстве продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П6.2/Зн1 особенности обеспечения профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств при производстве продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П6.2/Ум1 обеспечивать профессиональную эксплуатацию современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств при производстве продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П6.2/Нв1 навыками обеспечения профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-П6.3 Обладает профессиональными знаниями эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений при производстве продуктов питания из растительного сырья.

Знать:

ПК-П6.3/Зн1 особенности эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений при производстве продуктов питания из растительного сырья.

Уметь:

ПК-П6.3/Ум1 применять профессиональные знания эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений при производстве продуктов питания из растительного сырья.

Владеть:

ПК-П6.3/Нв1 профессиональными знаниями эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений при производстве продуктов питания из растительного сырья.

ПК-П6.4 Реализует управление производственными процессами выработки продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Знать:

ПК-П6.4/Зн1 особенности управления производственными процессами выработки продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Уметь:

ПК-П6.4/Ум1 реализовывать управление производственными процессами выработки продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Владеть:

ПК-П6.4/Нв1 навыками управления производственными процессами выработки продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П7 Способен разрабатывать технологические решения и использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности

ПК-П7.1 Разрабатывает технологические решения и использует знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П7.1/Зн1 особенности разработки технологических решений и использования знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П7.1/Ум1 разрабатывает технологические решения и использует знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П7.1/Нв1 навыками разработки технологических решений и использует знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П7.2 Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П7.2/Зн1 особенности разработки системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П7.2/Ум1 разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П7.2/Нв1 навыками разработки системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья

ПК-П7.3 Разрабатывает технологические решения и использует знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности при выпуске функциональных биопродуков для здорового питания

Знать:

ПК-П7.3/Зн1 особенности разработки технологических решений и использует знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности при выпуске функциональных биопродуков для здорового питания

Уметь:

ПК-П7.3/Ум1 разрабатывать технологические решения и использует знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности при выпуске функциональных биопродуков для здорового питания

Владеть:

ПК-П7.3/Нв1 навыками разработки технологических решений и использует знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности при выпуске функциональных биопродуков для здорового питания

ПК-П7.4 Разрабатывает технологические решения и ресурсосберегающие технологии переработки растительного сырья при совершенствовании биотехнологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П7.4/Зн1 особенности разработки технологических решений и ресурсосберегающих технологий переработки растительного сырья при совершенствовании биотехнологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П7.4/Ум1 разрабатывает технологические решения и ресурсосберегающие технологии переработки растительного сырья при совершенствовании биотехнологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П7.4/Нв1 навыками разработки технологических решений и ресурсосберегающих технологий переработки растительного сырья при совершенствовании биотехнологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П7.5 Разрабатывает технологические решения и ресурсосберегающие технологии переработки растительного сырья при совершенствовании биотехнологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья с учетом биохимических характеристик сырьевых источников

Знать:

ПК-П7.5/Зн1 особенности разработки технологических решений и ресурсосберегающие технологии переработки растительного сырья при совершенствовании биотехнологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья с учетом биохимических характеристик сырьевых источников

Уметь:

ПК-П7.5/Ум1 разрабатывать технологические решения и ресурсосберегающие технологии переработки растительного сырья при совершенствовании биотехнологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья с учетом биохимических характеристик сырьевых источников

Владеть:

ПК-П7.5/Нв1 навыками разработки технологических решений и ресурсосберегающих технологий переработки растительного сырья при совершенствовании биотехнологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья с учетом биохимических характеристик сырьевых источников

ПК-П8 Готов к проведению опытно-промышленной отработки биотехнологий производства продуктов питания из растительного сырья и масштабированию в промышленность

ПК-П8.1 Проводит опытно-промышленную отработку биотехнологий производства продуктов питания из растительного сырья и масштабированию в промышленность

Знать:

ПК-П8.1/Зн1 особенности проведения опытно-промышленных отработок биотехнологий производства продуктов питания из растительного сырья и масштабированию в промышленность

Уметь:

ПК-П8.1/Ум1 проводить опытно-промышленную отработку биотехнологий производства продуктов питания из растительного сырья и масштабированию в промышленность

Владеть:

ПК-П8.1/Нв1 навыками проведения опытно-промышленной отработки биотехнологий производства продуктов питания из растительного сырья и масштабированию в промышленность

ПК-П8.2 Проводит опытно-промышленную отработку биотехнологий производства продуктов питания с учетом молекулярно-генетических аспектов получения растительного сырья

Знать:

ПК-П8.2/Зн1 особенности проведения опытно-промышленной отработки биотехнологий производства продуктов питания с учетом молекулярно-генетических аспектов получения растительного сырья

Уметь:

ПК-П8.2/Ум1 проводить опытно-промышленную отработку биотехнологий производства продуктов питания с учетом молекулярно-генетических аспектов получения растительного сырья

Владеть:

ПК-П8.2/Нв1 навыками проведения опытно-промышленной отработки биотехнологий производства продуктов питания с учетом молекулярно-генетических аспектов получения растительного сырья

ПК-П8.3 Проводит опытно-промышленную отработку биотехнологий производства продуктов микробного синтеза и масштабированию в промышленность

Знать:

ПК-П8.3/Зн1 особенности проведения опытно-промышленной отработки биотехнологий производства продуктов микробного синтеза и масштабированию в промышленность

Уметь:

ПК-П8.3/Ум1 проводить опытно-промышленную отработку биотехнологий производства продуктов микробного синтеза и масштабированию в промышленность

Владеть:

ПК-П8.3/Нв1 навыками опытно-промышленной отработки биотехнологий производства продуктов микробного синтеза и масштабированию в промышленность

ПК-П9 Способен к применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды

ПК-П9.1 Решает задачи по применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П9.1/Зн1 особенности реализации различных задач по применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П9.1/Ум1 решать задачи по применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П9.1/Нв1 навыками реализации задач по применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П9.2 Решает задачи по управлению качеством и безопасностью пищевой продукции и применению рационального использования сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П9.2/Зн1 механизмы решения задач по управлению качеством и безопасностью пищевой продукции и применению рационального использования сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П9.2/Ум1 решать задачи по управлению качеством и безопасностью пищевой продукции и применению рационального использования сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П9.2/Нв1 навыками решения задач по управлению качеством и безопасностью пищевой продукции и применению рационального использования сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П9.3 Решает задачи по биоконверсии основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П9.3/Зн1 особенности решения задач по биоконверсии основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П9.3/Ум1 решать задачи по биоконверсии основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П9.3/Нв1 навыками решения задач по биоконверсии основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды в биотехнологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П9.4 Решает задачи по применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды при проведении научно-исследовательской деятельности

Знать:

ПК-П9.4/Зн1 механизмы решения задач по применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды при проведении научно-исследовательской деятельности

Уметь:

ПК-П9.4/Ум1 решать задачи по применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды при проведении научно-исследовательской деятельности

Владеть:

ПК-П9.4/Нв1 навыками решения задач по применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды при проведении научно-исследовательской деятельности

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - Производственная практика.

Тип практики - Научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики - Стационарная и выездная.

Форма проведения практики - Практическая подготовка.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части образовательной программы и проводится в семестре(ах): 2, 3, 4.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

5. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 12 недель или 648 часа(-ов).

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа производственная практика (часы)	Зачет (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	216	6	48	48		168	Зачет
Третий семестр	108	3	24	24		84	Зачет
Четвертый семестр	324	9	72	72		252	Зачет
Всего	648	18	144	144		504	

6. Содержание практики

6.1. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Подготовительный (организационный) этап - 62 час. Тема 1.1 Подготовительный (организационный) этап - 62 час.	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3	Кейс-задание	Зачет

2	Основной этап - 504 час. Тема 2.1 Основной этап - 504 час.	ПК-П3.1 ПК-П3.2 ПК-П3.3 ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П5.2 ПК-П5.3 ПК-П5.4 ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3	Кейс-задание	Зачет
3	Заключительный этап - 82 час. Тема 3.1 Заключительный этап - 82 час.	ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П6.4 ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5 ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3 ПК-П9.4	Кейс-задание	Зачет

6.2. Содержание этапов, тем практики

Раздел 1. Подготовительный (организационный) этап

(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 24ч.; Самостоятельная работа - 38ч.)

Тема 1.1. Подготовительный (организационный) этап

(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 24ч.; Самостоятельная работа - 38ч.)

Составление индивидуального плана прохождения научно-исследовательской практики совместно с научным руководителем и/ или руководителем от предприятия. Инструктаж по технике безопасности

Раздел 2. Основной этап

(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 94ч.; Самостоятельная работа - 410ч.)

Тема 2.1. Основной этап

(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 94ч.; Самостоятельная работа - 410ч.)

- анализ, обобщение и использование фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области
- применение специализированного программного обеспечения, баз данных, адаптация программных продуктов, элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
- разработка алгоритмов и участие в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности
- использование современных инструментальных методов и технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
- проведение комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе,
- критический анализ, обобщение полученных экспериментальных данных
- разработка и применение на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии

Раздел 3. Заключительный этап

(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 26ч.; Самостоятельная работа - 56ч.)

Тема 3.1. Заключительный этап

(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 26ч.; Самостоятельная работа - 56ч.)

Оформление отчета и необходимой документации по работе. Подготовка презентации по результатам исследования.

7. Формы отчетности по практике

- Отчет о прохождении практики. Индивидуальные документы обучающегося

8. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Подготовительный (организационный) этап

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Приведите пример ведения лабораторного журнала

Раздел 2. Основной этап

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. разработайте блок-схему выполнения научной работы по получению закваски для производства йогуртов

Раздел 3. Заключительный этап

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. пропишите технологическую схему по получению дрожжевой культуры для производства кваса

9. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Второй семестр, Зачет

*Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П4.1 ПК-П7.1 ПК-П8.1 ПК-П9.1
ПК-П1.2 ПК-П2.2 ПК-П3.2 ПК-П4.2 ПК-П5.2 ПК-П6.2 ПК-П7.2 ПК-П8.2 ПК-П9.2 ПК-П1.3
ПК-П2.3 ПК-П3.3 ПК-П4.3 ПК-П5.3 ПК-П6.3 ПК-П7.3 ПК-П8.3 ПК-П9.3 ПК-П5.4 ПК-П6.4
ПК-П7.4 ПК-П9.4 ПК-П7.5*

Вопросы/Задания:

1. Обоснуйте необходимость разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию для защиты объектов интеллектуальной собственности

2. Приведите пример разработанной новой биотехнологии или новой биотехнологической продукцию для пищевой промышленности

3. Какие требования устанавливаются к управлению испытаниями новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности

4. Какие требования устанавливаются к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений?

5. Обоснуйте необходимость разработки предложении по оптимизации управления выпуском биотехнологической продукции

6. Обоснуйте необходимость разработки предложении по оптимизации биотехнологических процессов

7. Обоснуйте необходимость обеспечения функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативной документации

8. Какие требования устанавливаются к внедрению новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности

9. Обоснуйте необходимость использования современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений

10. Обоснуйте необходимость разработки технологических решения и использования знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности

11. Опишите особенности биотехнологических производств БАВ и пищевой продукции

12. Обоснуйте необходимость совершенствования биотехнологий с использованием биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур, животных и растений

13. Обоснуйте необходимость совершенствования биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов

14. На ком лежит обязанность создавать и поддерживать имидж организации?

15. Обоснуйте необходимость формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации (автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы автоматизированного проектирования) при проектировании и технологической подготовке производства

16. Приведите пример и особенности известных вам научных баз данных, используемых в вашей профессиональной деятельности

17. Приведите пример и особенности ведения лабораторного журнала

18. Расскажите механизм формирования учебного плана и рабочей программы дополнительных профессиональных программ

19. Федеральный государственный стандарт. Особенности документа и наполняемость

20. Расскажите механизм формирования учебного плана и основной образовательной профессиональной программы высшего образования

Третий семестр, Зачет

*Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П4.1 ПК-П7.1 ПК-П8.1 ПК-П9.1
ПК-П1.2 ПК-П2.2 ПК-П3.2 ПК-П4.2 ПК-П5.2 ПК-П6.2 ПК-П7.2 ПК-П8.2 ПК-П9.2 ПК-П1.3
ПК-П2.3 ПК-П3.3 ПК-П4.3 ПК-П5.3 ПК-П6.3 ПК-П7.3 ПК-П8.3 ПК-П9.3 ПК-П5.4 ПК-П6.4
ПК-П7.4 ПК-П9.4 ПК-П7.5*

Вопросы/Задания:

1. Обоснуйте необходимость разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию для защиты объектов интеллектуальной собственности

2. Приведите пример разработанной новой биотехнологии или новой биотехнологической продукцию для пищевой промышленности

3. Какие требования устанавливаются к управлению испытаниями новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности

4. Какие требования устанавливаются к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений?

5. Обоснуйте необходимость разработки предложения по оптимизации управления выпуском биотехнологической продукции

6. Обоснуйте необходимость разработки предложения по оптимизации биотехнологических процессов

7. Обоснуйте необходимость обеспечения функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативной документации

8. Какие требования устанавливаются к внедрению новых биотехнологий и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности

9. Обоснуйте необходимость использования современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений

10. Обоснуйте необходимость разработки технологических решений и использования знаний новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности

11. Опишите особенности биотехнологических производств БАВ и пищевой продукции

12. Обоснуйте необходимость совершенствования биотехнологий с использованием биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур, животных и растений

13. Обоснуйте необходимость совершенствования биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов

14. На ком лежит обязанность создавать и поддерживать имидж организации?

15. Обоснуйте необходимость формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации (автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы автоматизированного проектирования) при проектировании и технологической подготовке производства

16. Приведите пример и особенности известных вам научных баз данных, используемых в вашей профессиональной деятельности

17. Приведите пример и особенности ведения лабораторного журнала

18. Расскажите механизм формирования учебного плана и рабочей программы дополнительных профессиональных программ

19. Федеральный государственный стандарт. Особенности документа и наполняемость

20. Расскажите механизм формирования учебного плана и основной образовательной профессиональной программы высшего образования

Четвертый семестр, Зачет

*Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П4.1 ПК-П7.1 ПК-П8.1 ПК-П9.1
ПК-П1.2 ПК-П2.2 ПК-П3.2 ПК-П4.2 ПК-П5.2 ПК-П6.2 ПК-П7.2 ПК-П8.2 ПК-П9.2 ПК-П1.3
ПК-П2.3 ПК-П3.3 ПК-П4.3 ПК-П5.3 ПК-П6.3 ПК-П7.3 ПК-П8.3 ПК-П9.3 ПК-П5.4 ПК-П6.4
ПК-П7.4 ПК-П9.4 ПК-П7.5*

Вопросы/Задания:

1. Обоснуйте необходимость разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию для защиты объектов интеллектуальной собственности

2. Приведите пример разработанной новой биотехнологии или новой биотехнологической продукцию для пищевой промышленности

3. Какие требования устанавливаются к управлению испытаниями новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности

4. Какие требования устанавливаются к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений?

5. Обоснуйте необходимость разработки предложении по оптимизации управления выпуском биотехнологической продукции

6. Обоснуйте необходимость разработки предложении по оптимизации биотехнологических процессов

7. Обоснуйте необходимость обеспечения функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативной документации

8. Какие требования устанавливаются к внедрению новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности

9. Обоснуйте необходимость использования современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений

10. Обоснуйте необходимость разработки технологических решения и использования знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности

11. Опишите особенности биотехнологических производств БАВ и пищевой продукции

12. Обоснуйте необходимость совершенствования биотехнологий с использованием биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур, животных и растений

13. Обоснуйте необходимость совершенствования биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов

14. На ком лежит обязанность создавать и поддерживать имидж организации?

15. Обоснуйте необходимость формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации (автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы автоматизированного проектирования) при проектировании и технологической подготовке производства

16. Приведите пример и особенности известных вам научных баз данных, используемых в вашей профессиональной деятельности

17. Приведите пример и особенности ведения лабораторного журнала

18. Расскажите механизм формирования учебного плана и рабочей программы дополнительных профессиональных программ

19. Федеральный государственный стандарт. Особенности документа и наполняемость

20. Расскажите механизм формирования учебного плана и основной образовательной профессиональной программы высшего образования

10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Научно-исследовательская работа: методические указания / Самара: СамГАУ, 2023. - 28 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/326669.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Фролова О. Я. Научно-исследовательская работа: методические указания для производственной практики / Фролова О. Я., Чепелева К. В.. - Красноярск: КрасГАУ, 2021. - 30 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/298904.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

10.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary

10.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

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

Место проведения практики и описание МТО.

Материально-техническое обеспечение прохождения практики обеспечивается профильной организацией не ниже уровня, указанного в программе практики в соответствии с ФГОС ВО.

Для проведения практики используются помещения, оснащённые необходимым оборудованием и программным обеспечением.

Лаборатория

01300

pH-метр/иономер ИТАН, электрод ЭСК-10603 в комплекте - 1 шт.

анализатор сырой клетчатки авт. - 1 шт.

Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01 Ламинар -С "-1,5 Ламинар С-1,5 LORICA - 0 шт.

Вортекс 2 800 об/мин амплитуда 4,5 мм 1 пробирка Hula Dancer basic ИКА - 1 шт.

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Колбонагреватель ES-4120, для круглодонных колб на 250 мл., до 450 С°, Россия - 1 шт.

Мельница лабораторная ЛМТ-1М для размола при определении клейковины - 1 шт.

Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD - 1 шт.

плитка нагрев. лаб. Schott SLK-2 - 1 шт.

Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500С, платформа 260x260 мм, керамика, ИКА - 1 шт.

Спектрофотометр ЮНИКО 2802S, UNITED PRODUCTS & INSTRUMENTS, INC. (США) - 1 шт.

Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями - 1 шт.

Шейкер-инкубатор ES-20/60 с принадлежностями BioSan - 1 шт.

шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.

экстрактор SER/148(VELP) - 1 шт.

002300

Анализатор влажности "Эвлас-2М" (высокоточный) - 1 шт.

анализатор Флюорат-02-АБЛФ-Т - 1 шт.

Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01-"Ламинар-С"-1,5 LORICA, Ламинарные системы (Бокс абактериальной воздушной среды для работы с посевами бак - 1 шт.

Весы 120 г/0,1 мг, аналитические, РХ124/Е, 120 г/0,01 мг, с поверкой, Ohaus, Китай - 1 шт.

Весы лабораторные электронные с поверкой DX-120 A&D - 1 шт.

дозатор мех. однокан. перем. объема 2000-10000мкл - 1 шт.

мезгообразователь МП-1 - 1 шт.

Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus CX23 - 1 шт.

отсасыватель вакуумн.медицинский - 1 шт.

Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD - 1 шт.

Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500С, платформа 260x260 мм, керамика, ИКА - 1 шт.

рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.

Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями - 1 шт.

Шейкер-инкубатор ES-20/60 с принадлежностями BioSan - 1 шт.

шкаф сушильный Binder VD 53 - 1 шт.

004зоо

встряхиватель KS 130 CONTROL (ИКА) с унив. платф. - 1 шт.

Измеритель плотности суспензии (КФК-3-01), Россия (комплект) - 1 шт.

Компьютер персональный Lenovo G5405/4Гб/128Гб - 1 шт.

кондуктометр Hanna HI-9143 - 1 шт.

Кондуктометр портативный 4х диапазонный HI 8733, с поверкой, Hanna - 1 шт.

Культиватор водорослей (КВ-05), Россия (комплект) - 1 шт.

Культиватор водорослей (КВ-06), Россия (комплект) - 1 шт.

Культиватор водорослей многоцветный (КВМ-05), Россия - 1 шт.

лаборатория биотестирования вод - 1 шт.

микроскоп люмин. Микмед-2. вар. 12-1шт - 1 шт.

монитор ЖК Samsung LE-46M51B - 1 шт.

Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500С, платформа 260x260 мм, керамика, ИКА - 1 шт.

спектрофотометр Unicо 2800 с ПО - 1 шт.

Тепловизор Noyafa NF-521 - 1 шт.

Флуориметр "Фотон 10" в комплекте с ноутбуком - 1 шт.

флуориметр лаборат А1-ЕФО - 1 шт.

фотоколориметр Юнико 1201 - 1 шт.

Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями - 1 шт.

цифровой карманный рефрактометр АТАГО PAL- alpha - 1 шт.

005зоо

Анализатор влажности (ОНАУС MB120) с поверкой - 1 шт.

бокс ламинарный БАВнп-01 Ламинар-с-1,5 - 1 шт.

Весы GH-120, 120г, 0,1 мг, аналитический, встроенная калибровка, с поверкой, AND - 1 шт.

Источник питания для э/ф УЭФ-01-ДНК-Техн. "Эльф-4", ДНК-Технология - 1 шт.

источник питания для эл.фореза Эльф-8 - 1 шт.

Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500С, платформа 260x260 мм, керамика, ИКА - 1 шт.

Термостат с охлаждением, 80 л, ТСО-1/80, рабочая камера из нерж. стали, Смоленск (Термостат электрический суховоздушный охлаждающий ТСО-1/80 СПУ по ТУ - 1 шт.

Трансиллюминатор ТСП-20.LC, V1, 365/254 нм, Viber Lourmat - 1 шт.

Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями - 1 шт.

Центрифуга DM0636 DLab - 1 шт.

Шейкер-инкубатор ES-20/60 регул обороты 50-250 об/мин орбита 20мм BioSan - 1 шт.

007зоо

pH-метр AB33PH-F, стационарный, -2-16 + - 0,01, pH-электрод ST310, с поверкой, Ohaus (Китай) - 1 шт.

бокс ламинарный БАВнп-01 Ламинар-с-1,5 - 1 шт.

Весы электронные аналитические CITIZEN CY-224C - 1 шт.

декадный магазин емкост. Time Electronics 1067 - 1 шт.

Компьютер персональный Lenovo G5405/4Гб/128Гб - 1 шт.

Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus CX23 - 1 шт.

Плитка нагревательная C-Mag HP 10 KAtherm, 50-500С, платформа 260x260 мм, керамика, ИКА - 1 шт.

Счетчик и анализатор жизнеспособности клеток 4-60 мкм C100 RWD Life Science - 1 шт.

телевизор Samsung LE-40 - 1 шт.

Термостат жидкостной (баня) 4л до 100 С, WB-4MS с магн. мешалкой, ванна нерж. сталь BioSan (Баня-термостат водяная WB-4MS) - 1 шт.

Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями - 1 шт.

Шейкер-инкубатор ES-20/60 регул обороты 50-250 об/мин орбита 20мм BioSan - 1 шт.

11. Методические указания по прохождению практики

Отчет по практике оформляется согласно ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Отчет по практике включает пакет подтверждающих документов и содержательную часть.

В соответствии с ПлКубГАУ 2.5.13 «Порядок проведения практики обучающихся» пакет документов, подтверждающих прохождение производственной практики, включает: индивидуальное задание, рабочий график (план), дневник прохождения практики, отзыв руководителя практики, инструктаж по требованиям охраны труда на рабочем месте.

Документы должны быть оформлены и подписаны в соответствии с требованиями ПлКубГАУ 2.5.13 «Порядок проведения практики обучающихся».

Требования, предъявляемые к содержанию основного раздела текстовой части отчета:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации (материал, излагаемый в отчете, подтверждается соответствующими расчетами и приложениями);
- краткость и четкость формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования.

Содержательная часть отчета по практике должна иметь следующую структуру:

Титульный лист.

Оглавление.

Основная часть.

Заключение.

Приложения.

Описание особенностей прохождения практики лицами с ОВЗ и инвалидами

При определении мест прохождения практик обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в ИПРА инвалида.

При необходимости для прохождения практики, профильной организацией по согласованию с Университетом, создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимися трудовыми функций.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях образовательной организации.

При прохождении производственной практики должно быть организовано сопровождение обучающегося на предприятии лицом из числа представителей образовательной организации либо из числа работников предприятия.

Для организации практического обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по адаптированным образовательным программам, разрабатывается индивидуальная программа практического обучения с учётом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Индивидуальная программа практического обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается на основе индивидуальной программы реабилитации инвалида или иного документа, содержащего сведения о противопоказаниях, доступных условиях и видах труда. Разработчиками индивидуальной программы практического обучения являются преподаватели кафедры, обеспечивающей соответствующий вид практики.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

При проведении процедуры промежуточной аттестации необходимо учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Требования и создание специальных условий организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями зрения.

Требования к материально-технической базе практики: противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);
- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);
- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;
- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлиненным рабочим днем).

Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;
- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;
- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в

отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;

- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;
- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами);
- недопустимость работы с источниками локальной вибрации и шума

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики:

- предоставление возможности выполнения заданий практики при минимальном зрительном контроле или без него;
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в предоставляемых материалах;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе практики;
- наличие подписей и описания у рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- минимизирование заданий, требующих активное использование зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий.

Требования и создание специальных условий организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей).

Требования к материально-технической базе практики: противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);
- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);
- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;
- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлиненным рабочим днем).

Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;
- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;
- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;
- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;
- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами).

Для студентов, передвигающихся на коляске, предусмотрено:

- обеспечение беспрепятственного доступа к месту прохождения практики, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных

проёмов, лифтов, при - отсутствии лифтов место проведения практики должно располагаться на 1 этаже);

- оснащение места прохождения практики адаптационной мебелью, механизмами, устройствами и оборудованием, обеспечивающим реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода прохождения практики;
- возможность выполнения заданий практики в режиме удалённого доступа;
- предоставление услуг ассистента (тьютора), обеспечивающего техническое сопровождение прохождения практики.

Для студентов, имеющих трудности передвижения, предусмотрено:

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения баз практики, а также их пребывания в указанных помещениях;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода прохождения практики.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Требования и создание специальных условий организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями слуха (слабослышащие, позднооглохшие).

Требования к материально-технической базе практики: противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);
- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);
- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;
- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлиненным рабочим днем).

Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по

физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;

- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;
- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;
- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;
- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами).

В процессе прохождения практики студентами с нарушениями слуха предусмотрено:

- перевод аудиальной информации в письменную форму;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- предоставление возможности выполнения заданий практики при минимальном слуховом контроле или без него;
- недопустимость взаимодействия с пожаро- и взрывоопасными веществами; движущимися механизмами; в условиях интенсивного шума и локальной производственной вибрации; по производству веществ, усугубляющих повреждение органов слуха и равновесия.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Требования и создание специальных условий организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с прочими нарушениями (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой

систем, онкологические заболевания).

Требования к материально-технической базе практики: противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);
- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);
- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;
- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлинённым рабочим днем).

Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;
- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;
- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;
- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;
- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами);
- недопустимость работы с источниками локальной вибрации и шума.

Для студентов с нарушениями речи, предусмотрено:

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие усовершенствовать приём и передачу речевой информации (диктофон, ПК и др.);
- предоставление возможности выполнения заданий практики при минимальном использовании устной речи.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики:

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

12. Методические рекомендации по проведению практики

Научно-исследовательская работа проводится в соответствии с учебным календарным планом