

**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**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета пищевых производств  
и биотехнологий, доцент

\_\_\_\_\_ А. В. Степовой



**«17» мая 2023 г**

**Рабочая программа производственной практики**

**Преддипломная практика**

**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным персональным образовательным программам высшего образования)**

**Направление подготовки  
19.04.01 Биотехнология**

**Направленность  
Прикладная биотехнология**

**Уровень высшего образования  
Магистратура**

**Форма обучения  
очная**

**Краснодар 2023**

Адаптированная рабочая программа практики «Производственная практика. Преддипломная практика» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.01 «Биотехнология» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 10.08.2021 г, регистрационный № 747.

Автор:  
доктор. биол. наук, профессор

 А. Г. Коцаев

Адаптированная рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики протокол № 34 от 15.05.2023 г.

Заведующий кафедрой  
канд. с.-х. наук, доцент

 А. Н. Гнеуш

Адаптированная рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий, протокол № 9 от 17.05.2023 г.

Председатель методической комиссии,  
доктор техн. наук, профессор

 Е. В. Щербакова

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  
доктор. биол. наук, профессор

 А. Г. Коцаев

## **1. Цель производственной практики (преддипломная)**

Целью производственной (преддипломной) практики является приобретение студентами навыков самостоятельной оценки результатов исследований; подготовка выпускной квалификационной работы.

## **2 Задачи производственной практики (преддипломная)**

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по тематике исследования;
- разработка новых технологий и технологических решений для производства продуктов питания из растительного сырья;
- разработка программ и проведение научных исследований, анализ полученных результатов;
- поиск рациональных решений при создании новых видов продукции с учетом требований качества и стоимости, безопасности и экологической чистоты.

## **3. Вид практики, тип практики**

Вид практики – производственная практика;

Тип производственной практики - преддипломная.

## **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

ПК-1 Способен к реализации образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ

ПК-2 Способен управлять испытаниями и внедрять новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию

ПК-3 Способен разработать и внедрить в производство технологию микробного синтеза и обеспечить управление его качеством и безопасностью

ПК-4 Способен разрабатывать технологии производства, предложения по оптимизации биопрепаратов с учетом биохимических характеристик

ПК-5 Способен к разработке технологий и внедрению современных технологических решений, средств автоматизации и механизации биотехнологического производства.

Разработано на основании требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта.

## **5 Место производственной практики (преддипломная) в структуре ОП магистратуры**

Производственная практика – преддипломная практика проводится на 2 курсе - 4 семестр.

## **6 Содержание производственной практики (преддипломная)**

Общая трудоемкость производственной (преддипломной) практики составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого
1	Подготовительный этап, Составление индивидуального плана прохождения научно- исследовательской практики совместно с научным руководителем. Выдача заданий, инструктаж по ТБ	4	4		8
2	Основной этап - разработка наукоемких биотехнологии, новых биотехнологических продуктов для пищевой промышленности и внедрение актуальных знаний в образовательную деятельность - управление испытаниями и внедрение новых биотехнологии и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности - обеспечение функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативной документации - совершенствование биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур, животных и растений - разработка предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции - профессиональная эксплуатация современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений - разработка технологических			291	291

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого
	<p>решений и использование знаний новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности</p> <p>- профессиональная эксплуатация современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений</p> <p>- реализация образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ, а так же научных исследований</p> <p>- Систематизация научно-технической информации по тематике исследования. Написание литературного обзора к магистерской диссертации с высоким уровнем оригинальности</p> <p>- Проведение научных исследований в соответствие с темой ВКР и обозначенными задачами</p>				
3	Заключительный этап. Оформление отчета и необходимой документации по работе. Подготовка презентации по результатам исследования.	8	19		27
	Всего, час	12	23	291	324

### **7Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам производственной практики (преддипломная)**

По результатам оформления отчета и его защиты по итогам производственной (преддипломной) практики выставляется зачет.

Защита отчета представляет собой доклад магистранта о результатах практики и ответы на вопросы членов комиссии, связанные с особенностями функционирования конкретного предприятия и научно-исследовательской деятельностью.

### **Критерии оценки для проведения промежуточной аттестации по практике**

По итогам производственной практики (преддипломной практики) выставляется зачет. Защита отчета представляет собой доклад магистранта о результатах практики и ответы на вопросы членов комиссии, связанные с особенностями функционирования конкретного предприятия и научно-исследовательской деятельностью.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя работы. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется зачет.

К зачету по производственной практике обучающийся должен оформить следующую документацию:

- инструктаж по технике безопасности;
- индивидуальное задание;
- рабочий график (план);
- дневник прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от организации или учреждения – базы практики о деятельности студента в период практики;
- отчет о прохождении практики.

Обучающийся должен полностью подготовить отчет во время практики, подписать у руководителя практики от предприятия или структурного подразделения университета. Защита отчетов по прохождению практики проводится на кафедре в присутствии комиссии из числа профессорско-преподавательского состава. На защиту обучающийся должен предоставить отчет и полный пакет документов. В процессе защиты отчета обучающийся должен кратко рассказать о прохождении практики и полученных результатах научной работы, ответить на возникшие вопросы членов комиссии (типовые вопросы представлены Для производственной практики (технологической практики) средством оценки является отчет. По итогам защиты отчета выставляется зачет.

Оценка **«отлично»** выставляется при наличии правильно оформленного отчета о преддипломной практике, в котором полностью раскрыты все предусмотренные структурой отчета разделы, имеется заполненный и заверенный дневник практики. При защите отчета магистрант уверенно и полно отвечал на задаваемые вопросы, показал глубокие знания особенностей производственной деятельности предприятия, где проходил практику, знания особенностей структурной организации предприятия и функционального назначения его структурных подразделений, отметил имеющиеся недостатки и сформулировал предложения по их устранению. В процессе защиты отчета студент-магистрант показал глубокие знания технологических, экономических и экологических вопросов, связанных с производственной деятельностью предприятия, отразил предварительные результаты своей научно-исследовательской деятельности (или расчетно-изыскательной деятельности), проявил умение анализировать и делать выводы. На магистранта имеется положительная характеристика руководителя практики от предприятия.

Оценка **«хорошо»** выставляется при наличии правильно оформленного отчета о преддипломной практике, в котором раскрыты все предусмотренные структурой отчета разделы, имеется заполненный и заверенный дневник практики. При защите отчета магистрант отвечал на задаваемые вопросы, показал знания особенностей производственной деятельности предприятия, где проходил практику, знания его структурной организации и назначения структурных подразделений, отметил имеющиеся недостатки и сформулировал предложения по их устранению. В процессе защиты отчета магистрант показал знания биотехнологических, экономических и экологических вопросов, связанных с производственной деятельностью предприятия, но не полностью отразил предварительные результаты своей научно-исследовательской деятельности (или

расчетно-изыскательной деятельности). На студента-магистранта имеется положительная характеристика руководителя практики от предприятия.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при наличии правильно оформленного отчета о преддипломной практике, в котором раскрыты предусмотренные структурой отчета разделы, имеется заполненный и заверенный дневник практики. При защите отчета студент-магистрант неуверенно и неточно отвечал на задаваемые вопросы, показал поверхностные знания особенностей производственной деятельности предприятия, где проходил практику, и его структурной организации. В процессе защиты отчета магистрант неуверенно ориентировался в технологических, экономических и экологических вопросах, связанных с производственной деятельностью предприятия, не представил предварительные результаты своей научно-исследовательской деятельности (или расчетно-изыскательной деятельности). На студента-магистранта имеется положительная характеристика руководителя практики от предприятия.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при отсутствии оформленного отчета о преддипломной практике или дневника практики. В этом случае он не допускается к защите. Также к защите не допускается студент-магистрант, если отчет и дневник представлены, но в характеристике на магистранта от предприятия имеются критические замечания. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется также, если магистрант представил к защите отчет и дневник, имеет положительную характеристику от предприятия, но при защите отчета проявил незнание особенностей производственной деятельности предприятия, показал неподготовленность к научно-исследовательской и расчетно-изыскательной деятельности, допускал существенные ошибки при ответе на вопросы.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично, в свободное от подготовки ВКР время, не выполнившие программу практики без уважительной причины могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

Приложения представлены по ссылке.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13091>

## **8Фонд оценочных средств по практике**

### **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-1	Способен разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности
2	Методика преподавания биотехнологии
2	Производственная практика. Технологическая практика
4	Производственная практика. Преддипломная практика
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен управлять испытаниями и внедрять новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию
3	Прикладные биотехнологии
4	Производственная практика. Преддипломная практика
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен разработать и внедрить в производство технологию микробного

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
синтеза и обеспечить управление его качеством и безопасностью	
4	Биотехнология микробного синтеза
4	Биотехнология вторичных метаболитов
4	Экологическая биотехнология
4	Производственная практика. Преддипломная практика
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 Способен разрабатывать технологии производства, предложения по оптимизации биопрепаратов с учетом биохимических характеристик	
4	Технология производства биопрепаратов
2	Биохимия биотехнологических производств
2	Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья
2	Инженерная энзимология
3	Функциональные биопродукты
2	Производственная практика. Технологическая практика
4	Производственная практика. Производственная практика. Преддипломная практика
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5 Способен к разработке технологий и внедрению современных технологических решений, средств автоматизации и механизации биотехнологического производства	
3	Высокотехнологичное оборудование биотехнологических производств
2	Производственная практика. Технологическая практика
4	Производственная практика. Преддипломная практика
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 9.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций в рамках прохождения практики

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	Не зачтено	Зачтено			
	неудовлетворит ельно (минимальный не достигнут)	удовлетворите льно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ПК-1 Способен к реализации образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ					
ПК-1.1 Разработка и реализация образовательных программ профессионального образования и высшего образования в области					Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.



[illegible]

<p>ПК-1.2 Разработка и реализация дополнительных профессиональных программ в области производства биотехнологической продукции</p> <p>Знать особенности разработки и реализации дополнительных профессиональных программ в области производства биотехнологической продукции</p> <p>Уметь разрабатывать и реализовывать дополнительные профессиональные программы в области производства биотехнологической продукции</p> <p>Владеть особенностями разработки и реализации дополнительных профессиональных программ в области производства биотехнологической продукции</p>	<p>Не знает особенности разработки и реализации дополнительных профессиональных программ в области производства биотехнологической продукции</p> <p>Не умеет разрабатывать и реализовывать дополнительные профессиональные программы в области производства биотехнологической продукции</p> <p>Не владеет особенностями разработки и реализации дополнительных профессиональных программ в области производства биотехнологической продукции</p>	<p>На минимальном уровне знает особенности разработки и реализации дополнительных профессиональных программ в области производства биотехнологической продукции</p> <p>На минимальном уровне умеет разрабатывать и реализовывать дополнительные профессиональные программы в области производства биотехнологической продукции</p> <p>На низком уровне владеет особенностям и разработки и реализации дополнительных профессиональных программ в области производства биотехнологической продукции</p>	<p>На среднем уровне знает особенности разработки и реализации дополнительных профессиональных программ в области производства биотехнологической продукции</p> <p>На среднем уровне умеет разрабатывать и реализовывать дополнительные профессиональные программы в области производства биотехнологической продукции</p> <p>На среднем уровне владеет особенностями разработки и реализации дополнительных профессиональных программ в области производства биотехнологической продукции</p>	<p>На высоком уровне знает особенности разработки и реализации дополнительных профессиональных программ в области производства биотехнологической продукции</p> <p>На высоком уровне умеет разрабатывать и реализовывать дополнительные профессиональные программы в области производства биотехнологической продукции</p> <p>На высоком уровне владеет особенностями и разработки и реализации дополнительных профессиональных программ в области производства биотехнологической продукции</p>	<p>Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.</p>
ПК-1.3 Внедрения					Пакет

[illegible]

	профессионального образования	высшего и дополнительного профессионального образования	профессионального, высшего и дополнительного профессионального образования	профессионального, высшего и дополнительного профессионального образования	
ПК-2 Способен управлять испытаниями и внедрять новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию					
ПК-2.1 Организует проведение экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции и продукции.					Доклад. Практические и лабораторные работы. Тесты, задания для экзамена. Экзамен
Знать: особенности проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции и продукции.	Не владеет знаниями особенностями проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции и продукции	Имеет поверхностные знания в особенности проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции и продукции	Знает особенности проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции и продукции	Знает на высоком уровне особенности проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции и продукции	
Уметь: разрабатывать и применять особенности проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции и продукции	Не умеет разрабатывать и применять особенности проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции и продукции	Умеет на низком уровне разрабатывать и применять особенности проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции и продукции	Умеет на достаточном уровне разрабатывать и применять особенности проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции и продукции	Умеет на высоком уровне разрабатывать и применять особенности проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции и продукции	

<p>Владеть, трудовые действия</p> <p>Владеет навыками разработки и применения особенностей проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции</p>	<p>Не владеет навыками разработки и применения особенностей проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции</p>	<p>Владеет отдельными навыками разработки и применения особенностей проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки и применения особенностей проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками разработки и применения особенностей проведения экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции</p>	
<p>ПК-2.2</p> <p>Проводит анализ и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p> <p>Знать: особенности проведения анализа и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	<p>Не владеет знаниями в области проведения анализа и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области проведения анализа и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	<p>Знает особенности проведения анализа и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	<p>Знает на высоком уровне проведения анализа и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	<p>Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.</p>

<p>Уметь: проводить анализ и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	<p>Не умеет проводить анализ и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	<p>Умеет на низком уровне проводить анализ и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	<p>Умеет на достаточном уровне проводить анализ и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	<p>Умеет на высоком уровне проводить анализ и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	
<p>Владеть, трудовые действия. Владеет навыками проведения анализа и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	<p>Не владеет навыками проведения анализа и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	<p>Владеет отдельными навыками проведения анализа и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками проведения анализа и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками проведения анализа и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологическо</p>	
<p>ПК-2.3 Оптимизирует параметры технологического процесса производства биотехнологической продукции, а также оценивать влияние новых технологий и</p>					<p>Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет..</p>

[illegible]

ПК-3                      Способен разработать и внедрить в производство технологию микробного синтеза и обеспечить управление его качеством и безопасностью					
<p>ПК-3.1</p> <p>Проводит анализ биологических объектов микробного синтеза</p> <p>Знать: методические подходы к проведению анализа биологических объектов микробного синтеза</p>	<p>Не владеет знаниями в области проведения анализа биологических объектов микробного синтеза</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области проведения анализа биологических объектов микробного синтеза</p>	<p>Знает методические подходы к совершенствованию проведения анализа биологических объектов микробного синтеза</p>	<p>Знает на высоком уровне методические подходы к проведения анализа биологических объектов микробного синтеза</p>	<p>Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.</p>
<p>Уметь: проводить анализ биологических объектов микробного синтеза</p>	<p>Не умеет проводить анализ биологических объектов микробного синтеза</p>	<p>Умеет на низком уровне проводить анализ биологических объектов микробного синтеза</p>	<p>Умеет на достаточном уровне проводить анализ биологических объектов микробного синтеза</p>	<p>Умеет на высоком уровне проводить анализ биологических объектов микробного синтеза</p>	
<p>Владеть, трудовые действия</p> <p>Владеет навыками проведения анализа биологических объектов микробного синтеза</p>	<p>Не владеет навыками проведения анализа биологических объектов микробного синтеза</p>	<p>Владеет отдельными навыками проведения анализа биологических объектов микробного синтеза</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками проведения анализа биологических объектов микробного синтеза</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками проведения анализа биологических объектов микробного синтеза</p>	
<p>ПК-3.2</p> <p>Организует выполнение работ по профилактике, предотвращению экологических нарушений технологических процессов при глубокой переработке зерновых и других сельскохозяйственных культур</p>					



[illegible]

сельскохозяйственных культур	сельскохозяйственных культур	сельскохозяйственных культур	переработке зерновых и других сельскохозяйственных культур	зерновых и других сельскохозяйственных культур	
<p>ПК-3.3 Разрабатывает меры по соблюдению экологической чистоты технологических процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка</p> <p>Знать: особенности разработки мер по соблюдению экологической чистоты технологических процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка</p> <p>Уметь: внедрять меры по соблюдению экологической чистоты технологических процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка</p> <p>Владет особенностями разработки мер по соблюдению экологической чистоты</p>	<p>Не владеет знаниями в области разработки мер по соблюдению экологической чистоты технологических процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка</p> <p>Не умеет внедрять меры по соблюдению экологической чистоты технологических процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка</p> <p>Не владеет особенностями разработки мер по соблюдению экологической чистоты</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области разработки мер по соблюдению экологической чистоты технологических процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка</p> <p>Умеет на низком уровне внедрять меры по соблюдению экологической чистоты технологических процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка</p> <p>Владет особенностями разработки мер по соблюдению экологической чистоты</p>	<p>Знает особенности разработки мер по соблюдению экологической чистоты технологических процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка</p> <p>Умеет на достаточном уровне внедрять меры по соблюдению экологической чистоты технологических процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение особенностями разработки мер по</p>	<p>Знает на высоком уровне особенности разработки мер по соблюдению экологической чистоты технологических процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка</p> <p>Умеет на высоком уровне внедрять меры по соблюдению экологической чистоты технологических процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка</p> <p>Успешное и систематическое владение особенностями разработки мер по соблюдению</p>	

технологическ их процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка	технологическ их процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка	технологическ их процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка	соблюдению экологической чистоты технологическ их процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка	экологической чистоты технологическ их процессов получения биоудобрений, пробиотиков, кормового белка	
ПК-4 Способен разрабатывать технологии производства, предложения по оптимизации биопрепаратов с учетом биохимических характеристик					
<p>ПК-4.1 Разрабатывает предложения по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков, гормонов с учетом оценки рисков при внедрении</p> <p>Знать механизм разработки предложений по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков, гормонов с учетом оценки рисков при внедрении</p> <p>Уметь разрабатывать предложения по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков, гормонов с учетом оценки</p>	<p>Не владеет знаниями в области разработки предложений по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков, гормонов с учетом оценки рисков при внедрении</p> <p>Не умеет разрабатывать предложения по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков, гормонов с</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области разработки предложений по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков, гормонов с учетом оценки рисков при внедрении</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать предложения по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков,</p>	<p>Знает методические подходы и теоретические основы разработки предложений по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков, гормонов с учетом оценки рисков при внедрении</p> <p>Умеет на достаточном уровне разрабатывать предложения по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов,</p>	<p>Знает на высоком уровне разработки предложений по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков, гормонов с учетом оценки рисков при внедрении</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать предложения по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков,</p>	<p>Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.</p>

рисков при внедрении	учетом оценки рисков при внедрении	гормонов с учетом оценки рисков при внедрении	антибиотиков, гормонов с учетом оценки рисков при внедрении	гормонов с учетом оценки рисков при внедрении	
Владеть навыками разработки предложений по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков, гормонов с учетом оценки рисков при внедрении	Не владеет навыками разработки предложений по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков, гормонов с учетом оценки рисков при внедрении	Владеет отдельными навыками разработки предложений по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков, гормонов с учетом оценки рисков при внедрении	В целом успешное, но несистематическое владение разработки предложений по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков, гормонов с учетом оценки рисков при внедрении	Успешное и систематическое владение разработки предложений по оптимизации производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, бактериофагов, антибиотиков, гормонов с учетом оценки рисков при внедрении	
ПК-4.2 Разрабатывает и внедряет мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов					Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.
Знать механизм разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов	Не владеет знаниями в области механизма разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов	Имеет поверхностные знания в области механизма разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов	Знает методические подходы и теоретические основы механизма разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов	Знает на высоком уровне методические подходы и теоретические основы механизма разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов	
Уметь разрабатывать и внедрять мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для	Не умеет разрабатывать и внедрять мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного	Умеет на низком уровне разрабатывать и внедрять мероприятия по исследованию биохимических характеристик	Умеет на достаточном уровне разрабатывать и внедрять мероприятия по исследованию биохимических	Умеет на высоком уровне разрабатывать и внедрять мероприятия по исследованию биохимических характеристик	

производства биопрепаратов	ого сырья для производства биопрепаратов	продовольствен ного сырья для производства биопрепаратов	характеристик продовольствен ного сырья для производства биопрепаратов	продовольствен ного сырья для производства биопрепаратов	
Владеть навыками разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольствен ного сырья для производства биопрепаратов	Не владеет навыками разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственн ого сырья для производства биопрепаратов	Владеет отдельными навыками разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольствен ного сырья для производства биопрепаратов	В целом успешное, но несистематичес кое владение навыками разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольствен ного сырья для производства биопрепаратов	Успешное и систематическо е владение навыками разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольствен ного сырья для производства биопрепаратов	
ПК-4.3 Разрабатывает предложения по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.					Пакет документо в, отчет, контрольн ые вопросы, зачет..
Знать: методические подходы и теоретические основы разработки предложений по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	Не владеет знаниями в области разработки предложений по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	Имеет поверхностные знания в области разработки предложений по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	Знает методические подходы и теоретические основы разработки предложений по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	Знает на высоком уровне методические подходы и теоретические основы разработки предложений по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	
Уметь: разрабатывать предложения по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	Не умеет разрабатывать предложения по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	Умеет на низком уровне разрабатывать предложения по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	Умеет на достаточном уровне разрабатывать предложения по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	Умеет на высоком уровне разрабатывать предложения по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	
Владеть, трудовые действия	Не владеет навыками разработки предложений по	Владеет отдельными навыками разработки	В целом успешное, но несистематичес кое владение	Успешное и систематическо е владение навыками	

Владеет навыками разработки предложений по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	предложений по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	навыками разработки предложений по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	разработки предложений по сохранению качества сырья и готовых биопрепаратов с заданными свойствами.	
ПК-4.4 Проводит исследования биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции					
Знать: методические подходы и теоретические основы исследования биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	Не владеет знаниями в области разработки предложений по оптимизации исследования биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, кормового белка и готовой продукции	Имеет поверхностные знания в области разработки предложений по оптимизации исследования биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	Знает методические подходы и теоретические основы разработки предложений по оптимизации исследования биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	Знает на высоком уровне методические подходы и теоретические основы разработки предложений по оптимизации исследования биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	
Уметь: разрабатывать предложения по исследованию биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	Не умеет разрабатывать предложения по исследованию биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	Умеет на низком уровне разрабатывать предложения по исследованию биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	Умеет на достаточном уровне разрабатывать предложения по исследованию биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	Умеет на высоком уровне разрабатывать предложения по исследованию биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	
Владеть, трудовые действия Владеет навыками исследования	Не владеет навыками разработки предложений по оптимизации исследований	Владеет отдельными навыками разработки предложений по оптимизации	В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки	Успешное и систематическое владение навыками разработки предложений по	Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.

биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	исследований биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	предложений по оптимизации исследований биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	оптимизации исследований биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	
ПК-5 Способен к разработке технологий и внедрению современных технологических решений, средств автоматизации и механизации биотехнологического производства					
<p>ПК-5.1</p> <p>Осуществляет разработку и оптимизацию технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p> <p>Знать:</p> <p>особенности разработки и оптимизации технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять разработку и оптимизацию технологических линий, участков производства</p>	<p>Не владеет знаниями в области особенности разработки и оптимизации технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p> <p>Не умеет профессионально осуществлять разработку и оптимизацию технологических</p>	<p>Имеет поверхностные знания особенности разработки и оптимизации технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p> <p>Умеет на низком уровне профессионально осуществлять разработку и оптимизацию</p>	<p>Знает особенности разработки и оптимизации технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p> <p>Умеет на достаточном уровне профессионально осуществлять разработку и</p>	<p>Знает на высоком уровне особенности разработки и оптимизации технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p> <p>Умеет на высоком уровне профессионально осуществлять разработку и</p>	<p>Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.</p>

<p>продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p> <p>Владеет навыками профессиональной разработки и оптимизации технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p>	<p>их линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p> <p>Не владеет навыками профессиональной разработки и оптимизации технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p>	<p>технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p> <p>Владеет отдельными навыками профессиональной разработки и оптимизации технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p>	<p>оптимизацию технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками профессиональной разработки и оптимизации технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p>	<p>оптимизацию технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками профессиональной разработки и оптимизации технологических линий, участков производства продукции животноводства, а также переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур.</p>	
<p>ПК-5.2 Осуществляет внедрение в производство биотехнологической продукции современных технологических решений</p> <p>Знает механизм осуществления внедрения в производство биотехнологической продукции</p> <p>Умеет осуществлять внедрение в</p>	<p>Не знает механизм осуществления внедрения в производство биотехнологической продукции</p> <p>Не умеет осуществлять внедрение в</p>	<p>Знает на низком уровне механизм осуществления внедрения в производство биотехнологической продукции</p> <p>Умеет на низком уровне осуществлять</p>	<p>Знает на среднем уровне механизм осуществления внедрения в производство биотехнологической продукции</p> <p>Умеет на достаточном уровне</p>	<p>Знает на высоком уровне механизм осуществления внедрения в производство биотехнологической продукции</p> <p>Умеет на высоком</p>	<p>Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.</p>



<p>производство биотехнологической продукции</p> <p>Владеет навыками осуществления внедрения в производство биотехнологической продукции</p>	<p>производство биотехнологической продукции</p> <p>Не владеет навыками осуществления внедрения в производство биотехнологической продукции</p>	<p>внедрение в производство биотехнологической продукции</p> <p>Владеет отдельными навыками осуществления внедрения в производство биотехнологической продукции</p>	<p>профессионально осуществлять внедрение в производство биотехнологической продукции</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками осуществления внедрения в производство биотехнологической продукции</p>	<p>уровне профессионально осуществлять внедрение в производство биотехнологической продукции</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками осуществления внедрения в производство биотехнологической продукции</p>	
<p>ПК-5.3</p> <p>Осуществляет контроль автоматизации процесса управления и проводит оценку критериев эффективности работы высокотехнологического оборудования биотехнологических производств при выпуске про- и пребиотических препаратов</p> <p>Знает механизм контроля автоматизации процесса управления и проводит оценку критериев эффективности работы высокотехнологического оборудования биотехнологических производств при выпуске про- и пребиотических препаратов</p>	<p>Не знает механизм контроля автоматизации процесса управления и проводит оценку критериев эффективности работы высокотехнологического оборудования биотехнологических производств при выпуске про- и пребиотических препаратов</p>	<p>Знает на низком уровне механизм контроля автоматизации процесса управления и проводит оценку критериев эффективности работы высокотехнологического оборудования биотехнологических производств при выпуске про- и пребиотических препаратов</p>	<p>Знает на среднем уровне механизм контроля автоматизации процесса управления и проводит оценку критериев эффективности работы высокотехнологического оборудования биотехнологических производств при выпуске про- и пребиотических препаратов</p>	<p>Знает на высоком уровне механизм контроля автоматизации процесса управления и проводит оценку критериев эффективности работы высокотехнологического оборудования биотехнологических производств при выпуске про- и пребиотических препаратов</p>	<p>Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.</p>



**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Компетенция ПК-1 Способен к реализации образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ

**Вопросы для подготовки к защите отчета**

1. Почему была выбрана эта тема исследований?
2. Актуальность вашей исследовательской работы.
3. Цель и задачи вашей исследовательской работы
4. Схема исследований вашей исследовательской работы
5. Объекты исследований вашей исследовательской работы
6. Обоснуйте ваши действия в нестандартной ситуации, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения на производстве.
7. Обоснуйте необходимость саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала
8. Обоснуйте необходимость наличия высокого уровня коммуникаций в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
9. Какими качествами должен обладать руководитель коллективом?
10. Обоснуйте необходимость разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать биотехнологическое предприятие материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции

Компетенция ПК-2 Способен управлять испытаниями и внедрять новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности

**Вопросы для подготовки к защите отчета**

1. Какие требования устанавливаются к документообороту на предприятии?
2. Обоснуйте необходимость к абстрактного мышления, анализа, синтеза при проведении исследований;
3. Обоснуйте необходимость анализа, обобщения и использования фундаментальных в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области;
4. Обоснуйте необходимость анализа, обобщения и использования прикладных знаний в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области
5. Обоснуйте необходимость использования специализированного программного обеспечение, базы данных для решения задач профессиональной деятельности

Компетенция ПК-3 Способен обеспечивать функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативной документации

**Вопросы для подготовки к защите отчета**

1. Обоснуйте необходимость использования адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
2. Обоснуйте необходимость разработке алгоритмов и участия в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности

3. Обоснуйте необходимость выбора и использования современных инструментальных методов и технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
4. Обоснуйте необходимость выбора и использования новых методов и техник исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности
5. Обоснуйте важность и необходимость планирования комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований

Компетенция ПК-3 Способен разработать и внедрить в производство технологию микробного синтеза и обеспечить управление его качеством и безопасностью

#### **Вопросы для подготовки к защите отчета**

1. Обоснуйте важность и необходимость проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе,
2. Обоснуйте важность критического анализа, обобщения и интерпретирования полученных экспериментальных данных
3. Опишите основные этапы разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии
4. Опишите основные этапы внедрения на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, ограничений.
5. Опишите основные этапы внедрения на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экологических ограничений

Компетенция ПК-4 Способен разрабатывать технологии производства, предложения по оптимизации биопрепаратов с учетом биохимических характеристик

#### **Вопросы для подготовки к защите отчета**

1. Опишите основные этапы внедрения на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом социальных ограничений
2. Обоснуйте необходимость представления результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов и отчетов.
3. Обоснуйте необходимость представления результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий
4. Какие требования устанавливаются для защиты объектов интеллектуальной собственности?
5. Обоснуйте необходимость разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию для защиты объектов интеллектуальной собственности.
6. Приведите пример разработанной новой биотехнологии или новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности
7. Какие требования устанавливаются к управлению испытаниями новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности
8. Какие требования устанавливаются к внедрению новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности
9. Обоснуйте необходимость обеспечения функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативной документации
10. 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

Компетенция ПК-5 Способен к разработке технологий и внедрению современных технологических решений, средств автоматизации и механизации биотехнологического производства.

### Вопросы для подготовки к защите отчета

1. На ком лежит обязанность создавать и поддерживать имидж организации?
2. Обоснуйте необходимость совершенствования биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов
3. Обоснуйте необходимость совершенствования биотехнологий с использованием биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур, животных и растений
4. Опишите особенности биотехнологических производств БАВ и пищевой продукции
5. Обоснуйте необходимость разработки предложения по оптимизации биотехнологических процессов
6. Обоснуйте необходимость разработки предложения по оптимизации управления выпуском биотехнологической продукции
7. Какие требования устанавливаются к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений?
8. Обоснуйте необходимость разработки технологических решения и использования знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности
9. Обоснуйте необходимость использования современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений
10. Охарактеризуйте особенности эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений
11. Какова тематика вашей исследовательской работы?
12. Федеральный государственный стандарт. Особенности документа и наполняемость
13. Расскажите механизм формирования учебного плана и основной образовательной профессиональной программы высшего образования
14. Расскажите механизм формирования учебного плана и рабочей программы дополнительных профессиональных программ
15. Приведите пример и особенности ведения лабораторного журнала
16. Приведите пример и особенности известных вам научных баз данных, используемых в вашей профессиональной деятельности

### Отчет по практике

Содержание отчета по практике	Формируемые компетенции (согласно программе практики)
Описание современного состояния изучаемой отрасли/продукта/технологии. Описание полученных лабораторных исследований и их анализ. Описание (при наличии) производственных испытаний разработанной продукции/технологии	ПК-4 Способен разрабатывать технологии производства, предложения по оптимизации биопрепаратов с учетом биохимических характеристик
Описание предложений по совершенствованию проектируемого	ПК-5 Способен к разработке технологий и внедрению современных

производства, а также системы управления выпуска биотехнологической продукции	технологических решений, средств автоматизации и механизации биотехнологического производства.
Описание технологического процесса. Проведение подбора основного и вспомогательного оборудования выполненной научно-исследовательской работы. Составление блок-схемы и технологической линии производства биотехнологической продукции.	ПК-3 Способен разработать и внедрить в производство технологию микробного синтеза и обеспечить управление его качеством и безопасностью
Описание системы управления и контроля производства проектируемого биотехнологической линии/предприятия/лаборатории	ПК-2 Способен управлять испытаниями и внедрять новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию
Обоснование использования материала научной работы при реализации образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ	ПК-1 Способен к реализации образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ

**Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль за прохождением педагогической практики осуществляется в соответствии с Положением системы менеджмента качества Пл КубГАУ

**2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».**

К зачету по производственной практике (преддипломная практика) обучающийся должен оформить следующую документацию:

- инструктаж по технике безопасности;
- индивидуальное задание;
- рабочий график (план);
- дневник прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от организации или учреждения – базы практики о деятельности студента в период практики;
- отчет о прохождении практики.

Обучающийся должен полностью подготовить отчет во время практики, подписать у руководителя практики от предприятия или структурного подразделения университета.

Защита отчетов по прохождению практики проводится на кафедре в присутствии комиссии из числа профессорско-преподавательского состава. На защиту обучающийся должен предоставить отчет и полный пакет документов.

В процессе защиты отчета обучающийся должен кратко рассказать о прохождении практики и полученных результатах научной работы, ответить на возникшие вопросы членов комиссии

Все приложения размещены в методических рекомендациях (**Производственная практика (преддипломная)**): метод. рекомендации / сост. А. Н. Гнеуш, А. Г. Н. Л. Мачнева – Краснодар : КубГАУ, 2023. – 38 с. )  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13091>

## Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Отчёт по практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям;</li> <li>– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования</li> <li>– соблюдение требований к оформлению</li> <li>– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</li> <li>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</li> </ul>	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося;

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
			имеются упущения в оформлении отчета.
		«удовлетворительно» (зачтено)	Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

## 9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература:

1. Методология научного исследования : учебник / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н. А. Слесаренко. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-5355-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/139253>
2. Димитриев, А. Д. Химический состав и пищевая ценность кулинарной продукции [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев. – Электронные данные. – Саратов : Вузовское образование, 2018. – 199 с. – ISBN 978-5-4487-0170-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74962.html>
3. Статистическая обработка данных в среде wxMaxima : практикум. Учебное пособие / Л. А. Коробова, С. Н. Черняева, Ю. А. Сафонова, В. В. Денисенко. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. – 64 с. – ISBN 978-5-00032-380-9. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/88437.html>

### Дополнительная учебная литература:



1. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Г. О. Ежкова, Д. А. Димитриев, Н. В. Хураскина. – Электрон. текстовые данные. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. – 188 с. – 978-5-7882-1923-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62155.html>
2. Соколов, Е. А. Психология познания: методология и методика преподавания : учебное пособие / Е. А. Соколов. – Москва : Университетская книга, 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-98699-038-5. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213701>
3. Дворецкий, Д. С. Основы проектирования пищевых производств : учебное пособие / Д. С. Дворецкий, С. И. Дворецкий. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 352 с. – ISBN 2227-8397. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/64153.html>
4. Биологическая безопасность. Современные методические подходы к оценке качества пищевой, фармакологической и сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] / С. Е. Дромашко, Е. Н. Макеева, А. М. Лебедева [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Минск : Белорусская наука, 2015. – 220 с. – 978-985-08-1872-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50801.html>
5. Димитриев, А. Д. Основы физиологии питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Вузовское образование, 2018. – 230 с. – 978-5-4487-0167-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74957.html>
6. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. – ISBN 978-5-7638-2946-4. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/507377>
7. Магомедов, М.Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015. – 559 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=67474](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67474)
8. Новиков, А. М. Методология научного исследования : учебное пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – Москва : Либроком, 2010. – 280 с. – ISBN 978-5-397-00849-5. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>
9. Стратегия обеспечения безопасности питания человека : учеб. пособие / Л. В. Донченко, И. В. Соболев. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 89 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP\\_Strategija\\_obespechenija\\_pitanija\\_cheloveka\\_493503\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP_Strategija_obespechenija_pitanija_cheloveka_493503_v1.PDF)
10. Технологическое оборудование пищевых производств : учебник / И. В. Соболев, А. А. Варивода, Т. В. Щеколдина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 251 с – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/116/Uchebnik\\_Tekhnologicheskoe\\_oborudovanie\\_PP\\_494735\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/Uchebnik_Tekhnologicheskoe_oborudovanie_PP_494735_v1.PDF)
11. Пашкевич, О. И. Статистическая обработка эмпирических данных в системе STATISTICA : учебно-методическое пособие / О. И. Пашкевич. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. – 148 с. – ISBN 978-985-503-385-2. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67607.html>

#### **Учебно-методические разработки:**

- 1 Производственная практика (преддипломная практика) : метод. рекомендации / сост. А. Н. Гнеуш, Н. Л. Мачнева – Краснодар : КубГАУ, 2023. – 38 с.

## 10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

– ЭБС

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	Ссылка
Электронно-библиотечные системы			
1.	Издательство «Лань»	Интернет доступ	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
2.	IPRbook	Интернет доступ	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
3.	Znaniy.com	Интернет доступ	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
4.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	<a href="https://edu.kubsau.ru">https://edu.kubsau.ru</a>
5.	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ	<a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a>

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике 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 лицензионного ПО

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### Перечень профессиональных баз, данных и информационных справочных систем

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	Ссылка
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
6.	EMBL – the EMBL Nucleotide Sequence Database.	Интернет доступ	<a href="https://www.ebi.ac.uk/ena/browser/">https://www.ebi.ac.uk/ena/browser/</a>
7.	KEGG – Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes	Интернет доступ	<a href="http://www.genome.ad.jp/kegg">http://www.genome.ad.jp/kegg</a>
Специализированное программное обеспечение, базы данных, программные продукты			
8.	Гарант	Интернет доступ	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
9.	eAuthor CBT 3.3	Интернет доступ	<a href="https://www.tadviser.ru/">https://www.tadviser.ru/</a>

10.	AutoCad 9, 10, 11, 12	Интернет доступ	<a href="https://autocad">https://autocad</a>
11.	Консультант	Интернет доступ	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
12.	МояКоманда	Интернет доступ	<a href="https://xn--80aalwjbieb2o.xn--plai/?utm_source=soware&amp;utm_medium=organic&amp;utm_campaign=candidate&amp;utm_term=myteam&amp;utm_content=product-info">https://xn--80aalwjbieb2o.xn--plai/?utm_source=soware&amp;utm_medium=organic&amp;utm_campaign=candidate&amp;utm_term=myteam&amp;utm_content=product-info</a>

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

### Для стационарной практики

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещения для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	Производственная практика. Преддипломная практика	<p><b>Учебные аудитории для проведения учебных занятий:</b>  <b>№745 ГУК</b>, посадочных мест — 32; площадь — 50,3м²;  технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);  программное обеспечение: Windows, Office;  специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p><b>01300-Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнология кормов и кормовых добавок»</b>  Интерактивная панель Samsung  анализатор сырой клетчатки авт.  Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01-"Ламинар-С"-1,5  рН-метр/иономер ИТАН, электрод ЭСК-10603 в комплекте  Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500C, платформа 260x260 мм, керамика, ИКА  Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями  Спектрофотометр ЮНИКО 2802S, UNITED PRODUCTS &amp; INSTRUMENTS  Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD  Мельница лабораторная ЛМТ-1М для размола при определении клейковины  Шкаф сушильный CHOL  экстрактор SER/148(VELP)</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Им. Калинина, дом 13

	<p>Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus CX23</p> <p><b>02 зоо- Учебно-инновационная лаборатория «Биоконверсии сырья агропромышленного комплекса»</b>  Весы 120 г/0,1 мг, аналитические, PX124/E, 120 г/0,01 мг, с поверкой, Ohaus, Китай  Весы DX-120, 122г/0,001 г лабораторные, электронные, с поверкой, A&amp;D  Шейкер-инкубатор ES-20/60 с принадлежностями BioSan  рефрактометр ИРФ-454 Б2М  испаритель ротац. Leki RE 52AA  отсасыватель вакуумн.медицинский  анализатор Флюорат-02-АБЛФ-Т  бокс ламинарный БАВнп-01 Ламинар-с-1,5  мезгообразователь МП-1  рефрактометр  фотоколориметр Юнико 1201  шкаф суш. вакуумный Binder VD23  Анализатор влажности "Эвлас-2М" (высокоточный)  Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500C, платформа 260x260 мм, керамика, IKA  Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями  Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus CX23  Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD</p> <p><b>03 зоо -Учебно-инновационная лаборатория «Биохимического анализа»</b>  Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500C, платформа 260x260 мм, керамика, IKA  Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями  рефрактометр ИРФ-454 Б2М  Центрифуга настольная DM0636  Спектрофотометр GENESYS 40, 325-1100 нм, дулучевой, спектральная щель 5 нм, GENESYS 40, Thermo, Тайвань  Весы 120 г/0,1 мг, аналитические, PX124/E, 120 г/0,01 мг, с поверкой, Ohaus</p> <p><b>04 зоо Учебно-инновационная лаборатория «Биофизики»</b>  Культиватор водорослей многоцветный (КВМ-05), Россия  Культиватор водорослей (КВ-05), Россия (комплект)  Культиватор водорослей (КВ-06), Россия (комплект)</p>	
--	---	--

		<p>Измеритель плотности суспензии (КФК-3-01), Россия (комплект)</p> <p>Встряхиватель KS 130 CONTROL (КА) с унив. платф. (2 шт)</p> <p>Автоматизированный комплекс для биотестирования (Биолат-3.2)</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>лаборатория биотестирования вод</p> <p>микроскоп люмин. Микмед-2. вар. 12</p> <p>цифровой карманный рефрактометр</p> <p>спектрофотометр Unico 2800 с ПО</p> <p>монитор ЖК Samsung LE-46M51B (телевизор)</p> <p>флуориметр для измер. флуоресц. ФОТОН-10 +ноутбук</p> <p>флуориметр лаборат А1-ЕФО</p> <p>фотоколориметр Юнико 1201</p> <p>кондуктометр Hanna HI-9143</p> <p>Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500C, платформа 260x260 мм, керамика, ИКА</p> <p>Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями</p> <p>Кондуктометр портативный 4х диапазонный HI 8733, с поверкой, Hanna</p> <p>Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD</p> <p>Тепловизор Noyafa NF-521</p> <p><b>05- зоо Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнологии»</b></p> <p>Термостат с охлаждением, 80 л, ТСО-1/80, рабочая камера из нерж. стали, Смоленск -</p> <p>Шейкер-инкубатор ES-20/60 регул обороты 50-250 об/мин орбита 20мм BioSan</p> <p>бокс ламинарный БАВнп-01 Ламинар-с-1,5</p> <p>Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500C, платформа 260x260 мм, керамика, ИКА</p> <p>Центрифуга настольная DM0636</p> <p>Анализатор влажности (ОНАУС MB120) с поверкой</p> <p>Весы DX-120, 122г/0,001 г лабораторные, электронные, с поверкой, A&amp;D</p> <p>Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями</p> <p><b>07-Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнологии»</b></p> <p>бокс ламинарный БАВнп-01 Ламинар-с-1,5</p> <p>декадный магазин емкост. Time Electronics 1067</p> <p>Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus CX23</p> <p>фотоэл.колориметр КФК-3-01 ЗОМС</p> <p>Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500C, платформа</p>	
--	--	--	--

	<p>260x260мм керамика ИКА Термостат жидкостной (баня) 4л до 100 С, WB-4MS с магн. мешалкой, ванна нерж. сталь BioSan (Баня-термостат водяная WB-4MS) рН-метр АВ33РН-F, стационарный, -2-16 + - 0,01, рН-электрод ST310, с поверкой, Ohaus (Китай) Шейкер-инкубатор ES-20/60 регул обороты 50-250 об/мин орбита 20мм BioSan Весы электронные аналитические CITIZEN CY-224C Счетчик и анализатор жизнеспособности клеток 4-60 мкм C100 RWD Life Science</p> <p><b>08-Учебно-инновационная лаборатория «Генетического анализа»</b> ПЦР-бокс Ламинар-С Термостат твердотельный цифровой TDB-120 типа "Dry Blok" (25-120С)алюминиевый блок А53 21х0,5 мл + 32х1,5 мл BioSan (Термостат типа "Драй-блок" TDB-120, Термостат TDB-120 с крышкой термоблоком А-53) ДНК-амплификатор "в реальном времени" Gentier Mini, Drawell ДНК-амплификатор "в реальном времени" Gentier Mini, Drawell Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями (2шт) Станция выделения НК Auto-Pure 96, с магнитной головкой для 96-лун. планшет, Allsheng (Система для автоматического выделения и очистки нуклеиновых кислот из биологического материала Auto-Pure 96 для диагностики in vitro Компьютер персональный Центрифуга 15,000 rpm об/мин 21130g с ротором 24х1,5/2 мл M1324 RWD Life Science Весы GH-120, 120г, 0,1 мг, аналитический, встроенная калибровка, с поверкой, AND рН-метр АВ33РН-F, стационарный, -2-16 + - 0,01, рН-электрод ST310, с поверкой, Ohaus (Китай)</p> <p><b>Помещения для СР:</b> <b>Аудитория 747 главного учебного корпуса</b> Компьютеры Intel(R) Pentium(R) 4, компьютерные столы , ЖК телевизор Sony KDL 46, DVD проигрыватель, видеофильмы, слайды, проектор MS Office Standart 2010 Корпоративный ключ 5/2012 от 12.03.2012</p>	
--	---	--

		<p>Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium Серийный номер б/н от 22.06.17 MS Windows XP, 7 pro Корпоративный ключ № 187 от 24.08.2011 Dr. Web Серийный номер б/н от 22.06.17 eAuthor CBT 3.3 ГМЛ-Л-15/01-699 от 16.01.15 ABBYY Fine Reader 14 Сетевая лицензия № 208 от 27.07.17 60э-201612 от 26.12.2016 (предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком») Система тестирования ИНДИГО</p> <p><b>помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования по ОПОП ВО 541 главного учебного корпуса</b></p> <p><b>помещения для самостоятельной работы</b> <b>Аудитория 051А</b> Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнологии» Стерилизатор паровой ВК-75-01 Автоклав вертикальный 81 л, температура 121-135 С, автоматический AD80 SE сушилка лиофильная BETA 2-8 MARTIN CRIST Биореактор (ферментер) для культивирования бактерий и дрожжей Minifors 2 Infors Аквадистиллятор ДЭ-4-02 «ЭМО» «Биореакторы неинвазивным измерением концентрации клеток RTS-8 типа Реверс-Спиннер Biosan Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01-«Ламинар-С»-1,5 Контрольный фотобиореактор Algaemaster 10, ИКА Шейкер-инкубатор ES-20/60 регул обороты 50-250 Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с тонир. стеклянной дв (2шт) Термостат с охлаждением, 53 л, от +4 до +100С, на элементах Пельтье, КТ53, Binder Бидистиллятор БЭ-2</p>	
--	--	---	--

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li></ul> при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li></ul> при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные</li></ul>



	формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.
--	---

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-</i>	– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

<i>двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>
-------------------------------	--

### **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).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины *Студенты с нарушениями зрения***

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко,

разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечиваются интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

***Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата***  
**(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (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.).

**Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную 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).

#### ***Студенты с прочими видами нарушений***

##### **(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- 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);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- 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.