

**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



**Рабочая программа производственной практики**

**Научно-исследовательская работа**

**Направление подготовки  
19.04.01 Биотехнология**

**Направленность  
Прикладная биотехнология**

**Уровень высшего образования  
Магистратура**

**Форма обучения  
очная**

**Краснодар 2023**


Рабочая программа практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» 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

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

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 (Научно-исследовательская работа (НИР)) практики**

Целью производственной практики (Научно-исследовательская работа (НИР)) является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления, овладение необходимыми профессиональными компетенциями.

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

Задачами производственной практики (НИР) являются:

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

## **3 Вид практики, тип практики**

Вид практики – производственная практика;

Тип производственной практики – Научно-исследовательская работа.

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

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

– ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области

ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности

ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные

ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий

ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности

## **5 Место производственной (учебной) практики в структуре ОПОП ВО**

Производственная практика – научно-исследовательская работа (НИР) проводится в 1 и 3 семестрах

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

Общая трудоемкость производственной практики (научно-исследовательской работы) составляет в 1 семестре 108 часов 3 зачетных единицы, в 3 семестре 216 часов 6 зачетных единицы. Форма контроля – зачет.

Таблица 1 – Содержание и структура практики в 1 семестре

№ 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 и/ или руководителем от предприятия. Инструктаж по технике безопасности	2	8		10
2	Основной этап - анализ, обобщение и использование фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области - применение специализированного программного обеспечения, баз данных, адаптация программных продуктов, элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности - разработка алгоритмов и участие в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности - использование современных инструментальных методов и технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности - проведение комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе, - критический анализ, обобщение полученных экспериментальных данных - разработка и применение на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии	2	2	84	88
3	<b>Заключительный этап</b> Оформление отчета и необходимой документации по работе. Подготовка презентации по результатам исследования.	8	2		10
	Всего, час	12	12	84	108

Таблица 2 – Содержание и структура практики в 3 семестре

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого
1	<b>Подготовительный этап</b> Составление индивидуального плана прохождения научно-исследовательской практики совместно с научным руководителем и/ или руководителем от предприятия. Инструктаж по технике безопасности	2	2		4
2	<b>Основной этап</b> - применение специализированного программного обеспечения, баз данных, адаптация программных продуктов, элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности - использование современных инструментальных методов и технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности - проведение комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе, - критический анализ, обобщение полученных экспериментальных данных - разработка и применение на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии - представление результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий - разработка научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию - реализация образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ, а так же научных исследований	4	26	160	190
3	<b>Заключительный этап</b> Оформление отчета и необходимой документации по работе. Подготовка презентации по результатам исследования.	8	6	8	22
	Всего, час	14	34	168	216

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

По итогам производственной практики (НИР) выставляется зачет. По результатам оформления отчета и его защиты выставляется оценка по пятибалльной шкале, которая приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. 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 научно-исследовательской работы проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя работы. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированный зачет.

К зачету по производственной практике (НИР) студент 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. Для производственной практики (технологической практики) средством оценки является отчет. По итогам защиты отчета выставляется зачет.

Оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «не зачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно». Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач,

владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. 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.

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=13089>

## 8 Фонд оценочных средств по производственной (НИР) практике

### 8.1 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
	ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области
1	Организация научных исследований
2	Методика преподавания биотехнологии
3	Педагогическая практика
2	Производственная практика
1,3	Научно-исследовательская работа

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции



4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	
2	Биоинформатика
1,3	Производственная практика
1,3	Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	
2	<i>Биоинформатика</i>
1	Совершенствование процессов биотехнологических производств
1	Учебная практика
2	Педагогическая практика
3	Производственная практика
1,3	Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	
2	Молекулярная биотехнология
2	<i>Нанобиотехнологии</i>
1,3	Производственная практика. Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	
1	<i>Планирование и постановка биотехнологических экспериментов</i>
1,3	Производственная практика. Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	
4	Экологическая биотехнология
1,3	Производственная практика. Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	

1,2	<i>Профессиональный иностранный язык</i>
2	Производственная практика
1,3	Производственная практика. Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	
3	Биоконверсия
1	<i>Планирование и постановка биотехнологических экспериментов</i>
1,3	Производственная практика. Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области					
ОПК-1.1 Проводит анализ литературы по профилю профессиональной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований					Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.
Знать: Особенности анализа литературы по профилю профессиональной деятельности	Не владеет знаниями анализа литературы по профилю профессиональной	Имеет поверхностные знания в области анализа литературы по профилю	На среднем уровне знает особенности анализа литературы по профилю профессиональной	На высоком уровне знает особенности анализа литературы по профилю профессиональной	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	профессиональной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	ной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	ной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	
Уметь: анализировать, обобщать методы анализа литературы по профилю профессиональной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	Не умеет анализировать, обобщать методы анализа литературы по профилю профессиональной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	Умеет на низком уровне анализировать, обобщать методы анализа литературы по профилю профессиональной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	Умеет на достаточном уровне анализировать, обобщать методы анализа литературы по профилю профессиональной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	Умеет на высоком уровне анализировать, обобщать методы анализа литературы по профилю профессиональной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	
Владеть: навыками анализа литературы по профилю профессиональной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	Не владеет навыками анализа литературы по профилю профессиональной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	Владеет отдельными элементами анализа литературы по профилю профессиональной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	В целом успешное, но несистематическое владение навыками анализа литературы по профилю профессиональной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии	Успешное и систематическое владение навыками анализа литературы по профилю профессиональной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

исследований	научных исследований	научных исследований	биотехнологии при организации научных исследований	при организации научных исследований	
<p>ОПК-1.2 Использует фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии при проведении научных исследований</p> <p>Знать: фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> <p>Уметь: анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> <p>Владеть: навыками анализировать,</p>	<p>Не владеет знаниями в области фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> <p>Не умеет анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> <p>Не владеет навыками анализировать,</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> <p>Умеет на низком уровне анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> <p>Владеет отдельными элементами</p>	<p>Фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области на достаточном уровне</p> <p>Умеет на достаточном уровне анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> <p>В целом успешное, но несистематиче</p>	<p>Фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области на высоком уровне</p> <p>Умеет на высоком уровне анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> <p>Успешное и систематическое владение</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	навыками анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ское владение навыками анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	навыками анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	
ОПК-1.3Способен разрабатывать образовательные программы профессионального образования, высшего образования и дополнительного при использовании фундаментальных и прикладных знаний					
Знать: Особенности разработки образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительного при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Не владеет знаниями в области разработки образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительного при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Знает на низком уровне знания в области разработки образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительного при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Знает особенности реализации разработки образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительного при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Знает на высоком уровне особенности разработки образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительного при использовании фундаментальных и прикладных знаний	
Уметь: разрабатывать образовательные	Не умеет разрабатывать образовательные	Умеет на низком уровне разрабатывать	Умеет на достаточном уровне	Умеет на высоком уровне	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ые программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	ые программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	образовательные программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	разрабатывать образовательные программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	реализовывать образовательные программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	
Владеет навыками разработки образовательных программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Не владеет навыками разработки образовательных программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Владеет отдельными навыками разработки образовательных программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки образовательных программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Успешное и систематическое владение навыками разработки образовательных программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	
ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-2.1 Использует специализированное программное обеспечение, базы данных при проведении производственной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии.					Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет..

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
Знать особенности использования специализированного программного обеспечения, баз данных при проведении производственной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии и	Не владеет знаниями в области использования специализированного программного обеспечения, баз данных при производственной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии	Имеет поверхностные знания в области использования специализированного программного обеспечения, баз данных при производственной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии	Знает особенности использования специализированного программного обеспечения, баз данных при производственной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии	Знает на высоком уровне особенности использования специализированного программного обеспечения, баз данных при производственной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии	
Уметь использовать специализированное программное обеспечение, базы данных при проведении производственной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии и.	Не умеет использовать специализированное программное обеспечение, базы данных при производственной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии	Умеет на низком уровне использовать специализированное программное обеспечение, базы данных при производственной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии	Умеет на среднем уровне использовать специализированное программное обеспечение, базы данных при производственной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии	Умеет на высоком уровне использовать специализированное программное обеспечение, базы данных при производственной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии	
Владеть навыками использования специализированного программного обеспечения, баз данных при проведении производственной и научно-	Не владеет навыками использования специализированного программного обеспечения, баз данных при производственной и научно-исследовательской деятельности в	Владеет отдельными навыками использования специализированного программного обеспечения, баз данных при производственной и научно-исследовательской	В целом успешное, но несистематическое владение навыками использования специализированного программного обеспечения, баз данных при производственной	Успешное и систематическое владение навыками использования специализированного программного обеспечения, баз данных при производственной и научно-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
исследовательской деятельности в области биотехнологии	области биотехнологии	деятельности в области биотехнологии	ной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии	исследовательской деятельности в области биотехнологии	
<p>ОПК 2.2 Использует элементы искусственного интеллекта и данных в мультицентровых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Знать: специализированное программное обеспечение и использовать элементы искусственного интеллекта и данных в мультицентровых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: использовать специализированное программное обеспечение</p>	<p>Не владеет знаниями в области специализированного программного обеспечения и использования элементов искусственного интеллекта и данных в мультицентровых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Не умеет использовать специализированное программное обеспечение и</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области специализированного программного обеспечения и использования элементов искусственного интеллекта и данных в мультицентровых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Умеет на низком уровне использовать специализированное программное</p>	<p>Знает специализированное программное обеспечение и использовать элементы искусственного интеллекта и данных в мультицентровых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет на достаточном уровне использовать специализированное</p>	<p>Знает на высоком уровне специализированное программное обеспечение и использовать элементы искусственного интеллекта и данных в мультицентровых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет на высоком уровне использовать специализированное</p>	



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>и использовать элементы искусственного интеллекта и данных в мультицентровых исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками использования специализированного программного обеспечения и использования элементов искусственного интеллекта и данных в мультицентровых исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>использовать элементы искусственного интеллекта и данных в мультицентровых исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Не владеет навыками использования специализированного программного обеспечения и использования элементов искусственного интеллекта и данных в мультицентровых исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>обеспечение и использовать элементы искусственного интеллекта и данных в мультицентровых исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет отдельными навыками использования специализированного программного обеспечения и использования элементов искусственного интеллекта и данных в мультицентровых исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>программное обеспечение и использовать элементы искусственного интеллекта и данных в мультицентровых исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками использования специализированного программного обеспечения и использования элементов искусственного интеллекта и данных в мультицентровых исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>программное обеспечение и использовать элементы искусственного интеллекта и данных в мультицентровых исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками использования специализированного программного обеспечения и использования элементов искусственного интеллекта и данных в мультицентровых исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК 2.3 Адаптирует алгоритмы обработки данных экспериментально при проведении производственной и научно-исследовательской деятельности.</p>					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

Знать: специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Не владеет знаниями в области специализированного программного обеспечения, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания в области специализированного программного обеспечения, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Знает специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	
Уметь: использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Не умеет использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Умеет на низком уровне использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Умеет на достаточном уровне использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Умеет на высоком уровне использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	
Владеть, трудовые действия Владеет навыками применения специализированного программного обеспечения, баз данных, адаптировать	Не владеет навыками применения специализированного программного обеспечения, баз данных, адаптировать	Владеет отдельными элементами навыками применения специализированного программного обеспечения, баз данных, адаптировать	В целом успешное, но несистематическое владение навыками применения специализированного программного обеспечения, баз данных, адаптировать	Успешное и систематическое владение навыками применения специализированного программного обеспечения, баз данных, адаптировать	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
известные программные продукты, элементами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	элементами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	программные продукты, элементами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	известные программные продукты, элементами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	программные продукты, элементами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности					
ОПК-3.1 Участствует в разработке алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии					Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.
Знать особенности разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Не владеет знаниями в области разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Имеет поверхностные знания в области разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Знает особенности разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Знает на высоком уровне особенности разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	
Уметь принимать участие в разработке алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Не умеет принимать участие в разработке алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Умеет на низком уровне принимать участие в разработке алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Умеет на достаточном уровне принимать участие в разработке алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Умеет на высоком уровне принимать участие в разработке алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	
Владеть навыками разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Не владеет навыками разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Владеет отдельными элементами разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Владеет на среднем уровне отдельными элементами разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Успешное и систематическое владение на высоком уровне разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>ОПК 3.2</p> <p>Анализирует и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии и.</p> <p>Знать: методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии и.</p> <p>Уметь: разрабатывать методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии и</p> <p>Владеет навыками разработки методических подходов и теоретических</p>	<p>Не владеет методическим подходами и теоретическим основами анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии .</p> <p>Не умеет разрабатывать методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>Не владеет навыками разработки методических подходов и</p>	<p>Имеет поверхностные знания методических подходов и теоретических основ анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>Умеет на низком уровне анализировать методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>Владеет отдельными элементами разработки методических</p>	<p>Знает методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>Умеет на достаточном уровне анализировать и применять методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение</p>	<p>Знает на высоком методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>Умеет на высоком уровне анализировать и применять методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками разработки</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии	теоретических основ анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии	подходов и теоретических основ анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии	навыками разработки методических подходов и теоретических основ анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии	методических подходов и теоретических основ анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии	
<p>ОПК 3.3 Использует разработанные алгоритмы и программы в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Знать: методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Уметь: разрабатывать методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и программ в производстве</p>	<p>Не владеет методическим и подходами и теоретическим основами разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Не умеет разрабатывать методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и программ в</p>	<p>Имеет поверхностные знания разработки методических подходов и теоретических основ разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Умеет на низком уровне анализировать разрабатывать методические подходы и теоретические основы разработки</p>	<p>Знает методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Умеет на достаточном уровне разрабатывать методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и</p>	<p>Знает на высоком уровне методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>нной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Владет навыками разработки методических подходов и теоретических основ разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Не владеет навыками разработки методических подходов и теоретических основ разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Владет отдельными элементами навыками разработки методических подходов и теоретических основ разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки методических подходов и теоретических основ разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками разработки методических подходов и теоретических основ разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p>	
<p>ОПК-3.4 Принимает участие в разработке и внедрении программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Знать: Особенности разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: разрабатывать и внедрять программы и базы данных в сфере своей</p>	<p>Не знает элементы разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Не умеет разрабатывать и внедрять программы и базы данных в сфере своей</p>	<p>Знает на низком уровне элементы разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать и внедрять программы и</p>	<p>Знает на среднем уровне элементы разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Умеет на среднем уровне разрабатывать и внедрять программы и</p>	<p>Знает на высоком уровне элементы разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать и внедрять программы и</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональной деятельности</p> <p>Не владеет навыками разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>базы данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеет на низком уровне навыками разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>базы данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеет на среднем уровне навыками разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>базы данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеет на высоком уровне навыками разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p>					
<p>ОПК-4.1</p> <p>Использует современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p> <p>Знать: современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Не владеет знаниями в области современных инструментальных методов нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области современных инструментальных методов нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Знает современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Знает на высоком уровне современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>Уметь: выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p> <p>Владеть: Владет навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Не умеет выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p> <p>Не владеет навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Умеет на низком уровне выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p> <p>Владеет отдельными навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Умеет на достаточном уровне выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Умеет на высоком уровне выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	
<p>ОПК-4.2 Использует и осваивает современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции</p>					



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
Знать: современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	Не владеет знаниями в области современных методов и технологий для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	Имеет поверхностные знания в области современных методов и технологий для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	Знает современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	Знает на высоком уровне современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	
Уметь: выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	Не умеет выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	Умеет на низком уровне выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	Умеет на достаточном уровне выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	Умеет на высоком уровне выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	
Владеть: Владеет навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	Не владеет навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	Владеет отдельными элементами навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	В целом успешное, но несистематическое владение навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	Успешное и систематическое владение навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>ОПК-4.3 Разрабатывает и применяет методы нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p> <p>Знать: современные инструментальные методы разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p> <p>Уметь: выбирать и использовать современные инструментальные методы разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p>	<p>Не владеет современным и инструментальными методами разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p> <p>Не умеет выбирать и использовать современные инструментальные методы разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области современных инструментальных методов разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p> <p>Умеет на низком уровне выбирать и использовать современные инструментальные методы разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p>	<p>Знает современные инструментальные методы разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p> <p>Умеет на достаточном уровне выбирать и использовать современные инструментальные методы разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p>	<p>Знает на высоком уровне современные инструментальные методы разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p> <p>Умеет на высоком уровне выбирать и использовать современные инструментальные методы разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>Владеть:</p> <p>Владеет навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p>	<p>Не владеет навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p>	<p>Владеет отдельными элементами навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы разработки и применения методов нанотехнологий для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства</p>	
<p>ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p>					
<p>ОПК-5.1</p> <p>Планирует и проводит комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по производству новых биотехнологических продуктов.</p> <p>Знать:</p> <p>методические подходы и теоретические основы планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанно</p>	<p>Не владеет знаниями в области планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического</p>	<p>Имеет поверхностные знания планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического</p>	<p>Знает методические подходы и теоретические основы планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной</p>	<p>Знает на высоком уровне методические подходы и теоретические основы планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований</p>	<p>Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>й программе, критического анализа, обобщения и интерпретации и полученные экспериментальные данные</p> <p>Уметь: планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p><b>Владеть, трудовые действия</b> Владет навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и</p>	<p>анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальные данные</p> <p>Не умеет планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>Не владеет навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальные данные</p>	<p>анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальные данные</p> <p>Умеет на низком уровне планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>Владеет отдельными элементами навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальные данные</p>	<p>программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальные данные</p> <p>Умеет на достаточном уровне планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные</p>	<p>по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальные данные</p> <p>Умеет на высоком уровне планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>Успешное и систематическое владение особенностями навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
интерпретации полученные экспериментальных данных			экспериментальных данных	экспериментальных данных	
<p>ОПК-5.2 Проводит критический анализ, обобщает и интерпретирует экспериментальные данные полученные при проведении научно-исследовательских работ</p> <p>Знать: методические подходы и теоретические основы планирования и проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p> <p>Уметь: планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические</p>	<p>Не владеет знаниями в области планирования и проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p> <p>Не умеет планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-</p>	<p>Имеет поверхностные знания планирования и проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p> <p>Умеет на низком уровне планировать и проводить комплексные экспериментальные и</p>	<p>Знает методические подходы и теоретические основы планирования и проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p> <p>Умеет на достаточном уровне планировать и проводить комплексные экспериментал</p>	<p>Знает на высоком уровне методические подходы и теоретические основы планирования и проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p> <p>Умеет на высоком уровне планировать и проводить комплексные экспериментал</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p><b>Владеть, трудовые действия</b> Владеет навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальные данных</p>	<p>теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>Не владеет навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальные данных</p>	<p>расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>Владеет отдельными элементами навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальные данных</p>	<p>ьные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальные данных</p>	<p>ьные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>Успешное и систематическое владение особенностями навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальные данные</p>	
<p>ОПК-5.3 Разрабатывает новые проектные и технологические решения при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p> <p>Знать: способы</p>	<p>Не знает способы разработки</p>	<p>Знает на низком уровне</p>	<p>Знает на среднем уровне</p>	<p>Знает на высоком практическом</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>разработки новых проектных и технологических решений при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать новые проектные и технологические решения при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p> <p>Владеть навыками разработки новых проектных и технологических решений при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p>	<p>новых проектных и технологических решений при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p> <p>Не умеет разрабатывать новые проектные и технологические решения при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p> <p>Не владеет навыками разработки новых проектных и технологических решений при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p>	<p>способы разработки новых проектных и технологических решений при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p> <p>На низком уровне умеет разрабатывать новые проектные и технологические решения при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p> <p>Владеет на низком уровне навыками разработки новых проектных и технологических решений при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p>	<p>способы разработки новых проектных и технологических решений при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p> <p>На среднем уровне умеет разрабатывать новые проектные и технологические решения при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p> <p>Владеет на среднем уровне навыками разработки новых проектных и технологических решений при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p>	<p>и теоретическом уровне способы разработки новых проектных и технологических решений при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p> <p>На высоком уровне умеет разрабатывать новые проектные и технологические решения при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p> <p>Владеет на высоком уровне навыками разработки новых проектных и технологических решений при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p>	
ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений					
ОПК-6.1 Разработка и					Пакет документов,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>применение на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Знать: элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Уметь: разрабатывать элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Владеть:</p>	<p>Не владеет элементами разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Не умеет разрабатывать элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области элементов разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p>	<p>Знает элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Умеет на достаточном уровне разрабатывать элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p>	<p>Знает на высоком уровне элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p>	<p>отчет, контрольные вопросы, зачет.</p>



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

Владеет навыками элементов разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере	Не владеет навыками элементов разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере	Владеет отдельными элементами разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере	Владеет навыками разработки элементов разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере на среднем уровне	Успешное и систематическое владение элементами разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере	
ОПК-6.2 Осуществляет внедрение прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии и на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений  Знать: процесс внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом	Не владеет знаниями процесса внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с	Имеет поверхностные знания процесса внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской	Знает на среднем уровне процесс внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с	Знает на высоком уровне процесс внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>экологических и социальных ограничений</p> <p>Уметь: разрабатывать процесс внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений</p> <p>Владеть: Владеет навыками разработки процессов внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений</p>	<p>учетом экологических и социальных ограничений</p> <p>Не умеет разрабатывать процесс внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений</p> <p>Не владеет навыками разработки процессов внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений</p>	<p>деятельности с учетом экологических и социальных ограничений</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать процесс внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений</p> <p>Владеет отдельными элементами разработки процессов внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений</p>	<p>учетом экологических и социальных ограничений</p> <p>Умеет на достаточном уровне разрабатывать процесс внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки процессов внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений</p>	<p>учетом экологических и социальных ограничений</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать процесс внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений</p> <p>Успешное и систематическое владение особенностями навыками разработки процессов внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>ОПК-6.3 Предлагает экономически обоснованные варианты внедрения научно-технических решений, способствующих защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции</p> <p>Знать экономически обоснованные варианты внедрения научно-технических решений, способствующих защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции</p> <p>Умеет разрабатывать экономически обоснованные варианты внедрения научно-технических решений, способствующих защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Не знает экономические и обоснованные варианты внедрения научно-технических решений, способствующих защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции</p> <p>Не умеет разрабатывать экономически обоснованные варианты внедрения научно-технических решений, способствующих защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Знает на низком уровне экономически обоснованные варианты внедрения научно-технических решений, способствующих защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать экономически обоснованные варианты внедрения научно-технических решений, способствующих защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Знает на среднем уровне экономически обоснованные варианты внедрения научно-технических решений, способствующих защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции</p> <p>Умеет на среднем уровне разрабатывать экономически обоснованные варианты внедрения научно-технических решений, способствующих защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Знает на высоком уровне экономически обоснованные варианты внедрения научно-технических решений, способствующих защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать экономически обоснованные варианты внедрения научно-технических решений, способствующих защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
Владеть навыками разработки экономического обоснования вариантов внедрения научно-технических решений, способствующих их защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции	Не владеет навыками разработки экономического обоснования вариантов внедрения научно-технических решений, способствующих их защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции	Владеет отдельными навыками разработки экономического обоснования вариантов внедрения научно-технических решений, способствующих их защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции	В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки экономического обоснования вариантов внедрения научно-технических решений, способствующих их защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции	Успешное и систематическое владение навыками разработки экономического обоснования вариантов внедрения научно-технических решений, способствующих их защите окружающей среды при производстве биотехнологической продукции	
ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий					
ОПК-7.1 Представляет результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов и публикаций  Знать: русский и иностранный язык, в том числе особенности представления результатов профессиональной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием	Не владеет знаниями в области представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных	Имеет поверхностные знания в области представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием	Знает русский и иностранный язык, в том числе особенности представления результатов профессиональной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных	Знает на высоком уровне русский и иностранный язык, в том числе особенности представления результатов профессиональной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием	Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>уметь представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p> <p>Владеть, трудовые действия</p> <p>Владеет навыками представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p>	<p>информационных технологий</p> <p>Не умеет представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p> <p>Не владеет навыками представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p>	<p>м современных информационных технологий</p> <p>Умеет на низком уровне представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p> <p>Владеет отдельными элементами навыков представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p>	<p>информационных технологий</p> <p>Умеет на достаточном уровне представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p>	<p>м современных информационных технологий</p> <p>Умеет на высоком уровне представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p>	
ОПК-7.2 Представляет результаты					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде отчетов, обзоров с использованием современных информационных технологий</p> <p>Знать: русский и иностранный язык, в том числе особенности представления результатов профессиональной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p> <p>Уметь: представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием</p>	<p>Не владеет знаниями в области представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p> <p>Не умеет представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p> <p>Умеет на низком уровне представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием</p>	<p>Знает русский и иностранный язык, в том числе особенности представления результатов профессиональной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p> <p>Умеет на достаточном уровне представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием</p>	<p>Знает на высоком уровне русский и иностранный язык, в том числе особенности представления результатов профессиональной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p> <p>Умеет на высоком уровне представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>современных информационных технологий</p> <p>Владеет навыками представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных</p>	<p>информационных</p> <p>Не владеет навыками представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных</p>	<p>м современных информационных</p> <p>Владеет отдельными элементами навыков представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных</p>	<p>использование м современных информационных</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных</p>	<p>использование м современных информационных</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных</p>	
<p>ОПК-7.3 Коммуницирует в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p> <p>Знать особенности коммуникации и в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные</p>	<p>Не владеет знаниями в области особенности коммуникации в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области особенности коммуникации в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном</p>	<p>Знает особенности коммуникации в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные</p>	<p>Знает на высоком уровне особенности коммуникации в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>результаты научно-исследовательской деятельности</p> <p>Уметь осуществлять коммуникации и в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p> <p>Владет навыками коммуникации и в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p>	<p>транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p> <p>Не умеет осуществлять коммуникации и в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p> <p>Владет навыками коммуникации в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p>	<p>языках транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p> <p>Умеет на низком уровне осуществлять коммуникации и в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p> <p>Владет отдельными элементами навыков коммуникации в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p>	<p>результаты научно-исследовательской деятельности</p> <p>Умеет на достаточном уровне осуществлять коммуникации и в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками коммуникации в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p>	<p>транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p> <p>Умеет на высоком уровне осуществлять коммуникации и в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками коммуникации в рамках профессиональной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно-исследовательской деятельности</p>	
ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности					
ОПК-8.1 Проводит стандартные и					Пакет документов, отчет, контрольные



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции</p> <p>Знать: стандартные и сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции</p> <p>Уметь: разрабатывать стандартные и сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции</p> <p>Владеет</p>	<p>Не знает стандартные и сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции</p> <p>Не умеет разрабатывать стандартные и сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции ограничений</p> <p>Не владеет</p>	<p>Знает на низком уровне стандартные и сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать стандартные и сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции</p> <p>Владеет</p>	<p>Знает на среднем уровне стандартные и сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции</p> <p>Умеет на достаточном уровне разрабатывать стандартные и сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции</p>	<p>Знает на высоком уровне стандартные и сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать стандартные и сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции</p>	<p>вопросы, зачет. контрольные вопросы</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
навыками разработки стандартных и сертификационных испытаний при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции	навыками разработки стандартных и сертификационных испытаний при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции	отдельными элементами разработки стандартных и сертификационных испытаний при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции	В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки стандартных и сертификационных испытаний при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции	Успешное и систематическое владение навыками разработки стандартных и сертификационных испытаний при производстве биотехнологической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции	
<p>ОПК-8.2 Обеспечивает реализацию технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p> <p>Знать: механизм реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p> <p>Уметь: разрабатывать и применять на практике механизмы реализации</p>	<p>Не владеет механизмами реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p> <p>Не умеет разрабатывать и применять на практике механизмы реализации</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области механизмов реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать и применять на практике механизмы</p>	<p>Знает на среднем уровне механизмы реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p> <p>Умеет на достаточном уровне разрабатывать и применять на практике</p>	<p>Знает на высоком уровне механизмы реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать и применять на практике</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p> <p>Владеет навыками разработки и применения механизмов реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p>	<p>технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p> <p>Не владеет навыками разработки и применения механизмов реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p>	<p>реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p> <p>Владеет отдельными элементами разработки и применения механизмов реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p>	<p>механизмы реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки и применения механизмов реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p>	<p>механизмы реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками разработки и применения механизмов реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК</p>	
<p>ОПК-8.3 Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию</p> <p>Знать: Элементы разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию</p>	<p>Не владеет знаниями в области разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую</p>	<p>Знает на среднем уровне элементы разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую</p>	<p>Знает на высоком уровне разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>Уметь: разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию</p> <p>Владеть: Владеть навыками разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию</p>	<p>продукцию</p> <p>Не умеет разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию</p> <p>Не владеет навыками разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию</p>	<p>ескую продукцию</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию</p> <p>Владеет отдельными элементами навыками разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию</p>	<p>ескую продукцию</p> <p>Умеет на достаточном уровне разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию</p>	<p>продукцию</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию</p> <p>Успешное и систематическое владение особенностями навыками разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию</p>	
<p>ОПК-8.4 Проводит подготовку материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности и.</p> <p>Знать: методику подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности</p>	<p>Не знает методику подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности</p>	<p>Имеет поверхностные знания методики подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности</p>	<p>Знает на среднем уровне методику подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности</p>	<p>Знает на высоком уровне методику подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

Уметь: проводить подготовку материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Не умеет проводить подготовку материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Умеет на низком уровне проводить подготовку материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Умеет на достаточном уровне проводить подготовку материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Умеет на высоком уровне проводить подготовку материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	
Владеть: Владеет навыками подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Не владеет навыками подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Владеет отдельными навыками подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	В целом успешное, но несистематическое владение навыками подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Успешное и систематическое владение особенностями навыками подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	

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

**Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля**

Компетенция ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области

**Вопросы для подготовки к защите отчета**

- 1 Обоснуйте необходимость к абстрактного мышления, анализа, синтеза при проведении исследований;
- 2 Обоснуйте ваши действия в нестандартной ситуации, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения на производстве.
- 3 Обоснуйте необходимость саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала
- 4 Обоснуйте необходимость наличия высокого уровня коммуникаций в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
- 5 Какими качествами должен обладать руководитель коллективом?

Компетенция ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

**Вопросы для подготовки к защите отчета**

6 Обоснуйте необходимость разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать пищевое предприятие материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции

7 Какие требования устанавливаются к документообороту на предприятии? На ком лежит обязанность создавать и поддерживать имидж организации?

8 Раскройте особенности реализации технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний.

9 Каковы требования к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов?

10 Обоснуйте необходимость использовать новейшие достижения техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности

Компетенция ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности

**Вопросы для подготовки к защите отчета**

11 Что необходимо учитывать при разработке предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышение производительности труда

12 Какие основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды?

13 Каковы основные принципы использования глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья?

14 Обоснуйте необходимость свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли

15 Обоснуйте необходимость самостоятельно ставить задачу, планировать и проводить исследования, прогнозировать и оценивать результаты исследований

16 Обоснуйте необходимость применять современные информационные технологии, оборудование, отечественного и зарубежного опыта для самостоятельного определения задач и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья

Компетенция ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности

**Вопросы для подготовки к защите отчета**

17 Обоснуйте необходимость осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования

18 Обоснуйте необходимость разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать

информационно-измерительные системы

19 Обоснуйте необходимость научно обосновывать разработку и создавать новые продукты питания для решения научных и практических задач

20 Обоснуйте необходимость создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологических процессов, улучшать качество готовой продукции

21 Обоснуйте необходимость анализировать результаты научных исследований с целью их внедрения и использования в практической деятельности

22 Обоснуйте необходимость использовать практические навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей

23 Обоснуйте необходимость использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности

Компетенция ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные

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

24 Какие требования к профессионально-профилированным знаниям в области информационных технологий, использования современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки?

25 Обоснуйте необходимость использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов

26 Обоснуйте необходимость организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации

27 Обоснуйте необходимость к практическому использованию углубленных знаний в области управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья

28 Обоснуйте необходимость проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья

Компетенция ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

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

29 Обоснуйте необходимость участвовать в разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья

30 Обоснуйте необходимость применять инженерные знания для разработки и реализации технологических частей проектов по производству продуктов питания из растительного сырья

31 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

- 32 Обоснуйте необходимость разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию для защиты объектов интеллектуальной собственности
- 33 Приведите пример разработанной новой биотехнологии или новой биотехнологической продукцию для пищевой промышленности

Компетенция ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий

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

- 31 Обоснуйте необходимость разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию для защиты объектов интеллектуальной собственности
- 32 Приведите пример разработанной новой биотехнологии или новой биотехнологической продукцию для пищевой промышленности
- 33 Какие требования устанавливаются к управлению испытаниями новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности
- 34 Какие требования устанавливаются к внедрению новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности
- 35 Обоснуйте необходимость обеспечения функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативной документации
- 36 Обоснуйте необходимость разработки предложении по оптимизации биотехнологических процессов
- 37 Обоснуйте необходимость разработки предложении по оптимизации управления выпуском биотехнологической продукции
- 38 Какие требования устанавливаются к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений?

Компетенция ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности

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

- 31 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
- 32 На ком лежит обязанность создавать и поддерживать имидж организации?
- 33 Обоснуйте необходимость совершенствования биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов
- 34 Обоснуйте необходимость совершенствования биотехнологий с использованием биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур, животных и растений
- 35 Опишите особенности биотехнологических производств БАВ и пищевой продукции
- 36 Обоснуйте необходимость разработки технологических решения и использования знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности
- 37 Обоснуйте необходимость использования современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений
- 38 Охарактеризуйте особенности эксплуатации современного биотехнологического



оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений

- 39 Федеральный государственный стандарт. Особенности документа и наполняемость
- 40 Расскажите механизм формирования учебного плана и основной образовательной профессиональной программы высшего образования
- 41 Расскажите механизм формирования учебного плана и рабочей программы дополнительных профессиональных программ
- 42 Приведите пример и особенности ведения лабораторного журнала
- 43 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 практике)
<p>Составление обзора литературы на основании анализа фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> <p>Описание перспективы использования полученных научных данных при реализации образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ</p>	<p>ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p>
<p>Анализ и подбор методов и методик проведения исследований. Подбор и использование профессиональных базы данных для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p>
<p>Описание инновационных решений при реализации научно-исследовательской деятельности. Представление составленного плана при проведении запланированных экспериментов.</p>	<p>ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>
<p>Представление обзора нормативной и научной документации с использованием иностранных источников</p>	<p>ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов,</p>

	отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий
Представление проекта научно-технической и/или нормативно-технологической документации на разрабатываемую биотехнологическую продукцию	ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности

К зачету по производственной практике (научно-исследовательской работе) студент 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

Приложения представлены по ссылке <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13089>

### **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».

Производственная практика (научно-исследовательская работа: метод. рекомендации / сост. А. Н. Гнеуш, Н. Л. Мачнева – Краснодар : КубГАУ, 2023. – 39 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13089>

### **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 и документы 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> </ul>	«отлично»	<p>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.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>	«хорошо»	<p>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; имеются упущения в оформлении отчета.</p>

	защиты отчета	«удовлетворительно»	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»	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета несоблюдены.

## 9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература:

1 Смирнова, И. Р. Пищевые и биологически активные добавки к пище : учебное пособие / И. Р. Смирнова, Л. П. Сатюкова, М. И. Шопинская. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-906371-89-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/117648.html>

2. Практикум по методологии науки о пище : учебно-методическое пособие / Л. Я. Родионова, Н. С. Санжаровская, Е. А. Ольховатов, О. П. Храпко. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 81 с. – ISBN 978-5-4486-0233-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/72464.html>

3. 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>

### Дополнительная учебная литература:

1. 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)

2. Миронов, П. В. Моделирование и масштабирование биотехнологических процессов : учебное пособие / П. В. Миронов, Е. В. Алаудинова, В. В. Гарнопольская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2017. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147483>

3. 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)

4. 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)

5. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В. М. Позняковский, В. И. Покровский, Г. А. Романенко [и др.]. – Саратов : Вузовское образование, 2014. – 337 с. – ISBN 2227-8397. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/5657.html>

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

Производственная практика (научно-исследовательская работа: метод. рекомендации / сост. А. Н. Гнеуш, Н. Л. Мачнева – Краснодар : КубГАУ, 2023. – 39 с.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13089>

### **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.	Znaniium.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 СBT 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

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ 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, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	<b>Учебные аудитории для проведения учебных занятий:</b> №745 ГУК, посадочных мест — 32; площадь — 50,3м <sup>2</sup> ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).  <b>01300-Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнология кормов и кормовых добавок»</b>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, дом 13

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-  
500С, платформа 260x260 мм, керамика, IKA  
Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-  
340-1 "POZIS" с металлическими дверями  
Спектрофотометр ЮНИКО 2802S, UNITED  
PRODUCTS & INSTRUMENTS  
Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD  
Мельница лабораторная ЛМТ-1М для размола при  
определении клейковины  
Шкаф сушильный СНОЛ  
экстрактор SER/148(VELP)  
Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus  
CX23

**02 зоо- Учебно-инновационная лаборатория  
«Биоконверсии сырья агропромышленного  
комплекса»**

Весы 120 г/0,1 мг, аналитические, РХ124/Е, 120  
г/0,01 мг, с поверкой, Ohaus, Китай  
Весы DX-120, 122г/0,001 г лабораторные,  
электронные, с поверкой, A&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 ломинарный 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-  
500С, 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

**03 зоо -Учебно-инновационная лаборатория  
«Биохимического анализа»**

Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-  
500С, 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,  
двулучевой, спектральная щель 5 нм, GENESYS 40,  
Thermo, Тайвань  
Весы 120 г/0,1 мг, аналитические, РХ124/Е, 120  
г/0,01 мг, с поверкой, Ohaus

**04 зоо Учебно-инновационная лаборатория  
«Биофизики»**

Культиватор водорослей многокюветный (КВМ-05),

	<p>Россия  Культиватор водорослей (КВ-05), Россия (комплект)  Культиватор водорослей (КВ-06), Россия (комплект)  Измеритель плотности суспензии (КФК-3-01), Россия (комплект)  Встряхиватель KS 130 CONTROL (ИКА) с унив. платф. (2 шт)  Автоматизированный комплекс для биотестирования (Биолат-3.2)  Доска аудиторная  лаборатория биотестирования вод  микроскоп люмин. Микмед-2. вар. 12  цифровой карманный рефрактометр  спектрофотометр Unico 2800 с ПО  монитор ЖК Samsung LE-46M51B (телевизор)  флуориметр для измер. флуоресц. ФОТОН-10 +ноутбук  флуориметр лаборат А1-ЕФО  фотоколориметр Юнико 1201  кондуктометр Hanna HI-9143  Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500С, платформа 260x260 мм, керамика, ИКА  Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями  Кондуктометр портативный 4х диапазонный HI 8733, с поверкой, Hanna  Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD  Тепловизор Nouafa NF-521  <b>05- зоо Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнологии»</b>  Термостат с охлаждением, 80 л, TCO-1/80, рабочая камера из нерж. стали, Смоленск -  Шейкер-инкубатор ES-20/60 регул обороты 50-250 об/мин орбита 20мм BioSan  бокс ламинарный БАВнп-01 Ламинар-с-1,5  Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500С, платформа 260x260 мм, керамика, ИКА  Центрифуга настольная DM0636  Анализатор влажности (ОНАУС МВ120) с поверкой  Весы DX-120, 122г/0,001 г лабораторные, электронные, с поверкой, A&amp;D  Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями  <b>07-Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнологии»</b>  бокс ламинарный БАВнп-01 Ламинар-с-1,5  декадный магазин емкост. Time Electronics 1067  Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus CX23  фотоэл.колориметр КФК-3-01 ЗОМС  Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500С, платформа 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-224С  Счетчик и анализатор жизнеспособности клеток 4-60 мкм C100 RWD Life Science</p>	
--	---	--



**08-Учебно-инновационная лаборатория**

**«Генетического анализа»**

ПЦР-бокс Ламинар-С

Термостат твердотельный цифровой TDB-120 типа "Dry Blok" (25-120С)алюминиевый блок А53 21x0,5 мл + 32x1,5 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 24x1,5/2 мл M1324 RWD Life Science

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

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

**Помещения для СР:**

**Аудитория 747 главного учебного корпуса**

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

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 СВТ 3.3 ГМЛ-Л-15/01-699 от16.01.15

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

**помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования по ОПОП ВО 541 главного учебного корпуса**

**помещения для самостоятельной работы**

**Аудитория 051А**

Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнологии» Стерилизатор паровой ВК-75-01

Автоклав вертикальный 81 л, температура121-135 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»

	<p>«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>	
--	---	--