

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. проректора по учебной работе

\_\_\_\_\_  
(подпись) Лыгина Л.В.  
(Ф.И.О.)

«29» мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика( ознакомительная практика)**

Направление подготовки

19.03.01 – Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки

Промышленная и пищевая биотехнология

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

---

Воронеж

## 1. Цели и задачи практики

Цель: формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы в условиях непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сферах: производства пищевого белка, ферментных препаратов, пребиотиков, пробиотиков, синбиотиков, функциональных пищевых продуктов (включая лечебные, профилактические и детские), пищевых ингредиентов, в том числе витаминов и функциональных смесей; глубокой переработки пищевого сырья; производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: производства продуктов ферментативных реакций, микробиологического синтеза и биотрансформаций; переработки и обезвреживания промышленных и коммунальных стоков; предотвращения и ликвидации последствий вредного антропогенного воздействия на окружающую среду техногенной деятельности).

Задачи: подготовка выпускников к профессиональной технологической деятельности.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

## 2. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных спланируемыми результатами освоения ООП

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                               | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                         | Результаты (показатели оценивания) обучения                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                              | ИД <sub>1</sub> <sub>УК-2</sub> – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.                                            | Знает:<br>- алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели;<br>- способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              | Умеет:<br>- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;<br>- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;<br>- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              | Владеет:<br>- навыками работы с нормативно-правовой документацией;<br>- навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                              |
| ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях | ИД <sub>1</sub> <sub>ОПК-1</sub> - Способен изучать и анализировать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях | Знает:<br>- основные биологические объекты и процессы в биотехнологии<br>- законы и закономерности химических и биологических наук<br>- алгоритмы взаимосвязи между математическими, физическими, химическими и биологическими науками                                                          |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              | Умеет:<br>- изучать биологические объекты<br>- подбирать основные методы для работы с биологическими объектами                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              | Владеет:<br>- знаниями для работы с основными биологическими процессами<br>- анализирует и подбирает основные математические, физические, химические и биологические методы и изучает их взаимосвязь                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции | ИД2 <sub>ОПК-5</sub> – Осуществляет контроль количественных и качественных показателей получаемой продукции | Знает:<br>- факторы, влияющие на качество выполнения технологической операции производства биотехнологической продукции<br>- основные контрольные показатели получаемой продукции                                                |
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                             | Умеет:<br>- анализировать свойства сырья для получения готовой продукции, которые влияют на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции<br>- пользоваться методами контроля качества получаемой продукции |
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                             | Владеет:<br>- методами контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции                                                                                                                                   |

### 3. Место практики в структуре ООП

**Учебная практика, ознакомительная практика**, относится к обязательной части Блока 2 (Б2.0.01 (У)).

Практика базируется на знаниях, умениях и навыках, формируемых предшествующими дисциплинами: история, иностранный язык, физическая культура, основы формирования личности (социология, культурология, психология, правоведение), компьютерная и инженерная графика, математика, информатика, физика, неорганическая химия, введение в технологию отрасли.

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, необходимы при подготовке к государственной итоговой аттестации и выполнении выпускной квалификационной работы.

### 4. Место и время проведения практики

Практика проводится во 2 семестре.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее — профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «ВГУИТ» (далее – ВГУИТ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

### 5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет **3 зачетных единиц, 108 академических часа**. Практика реализуется в форме практической подготовки.

| №п/п | Разделы (этапы) практики                                                                                                                                                                                                                  | доемкость, акад. ч |                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                           | Контактная работа  | Иные формы работы |
| 1    | <b>Подготовительный этап</b><br>Инструктаж по программе практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедрах)<br>Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)                                                | 36                 | -                 |
| 2    | <b>Рабочий этап</b><br>Ознакомительные лекции, презентации биотехнологической продукции и предприятий<br>Экскурсии на предприятия<br>Знакомство с базой практики, оснащением производственных цехов<br>Выполнение индивидуального задания | -                  | 36                |
| 3    | <b>Отчетный этап</b><br>Подготовка отчета к защите                                                                                                                                                                                        | 36                 | -                 |
|      | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>72</b>          | <b>36</b>         |

## **6 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)**

**Отчет** по практике необходимо составлять во время практики по мере об\_работки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, студент защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

**По окончании срока практики**, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

**В течение двух рабочих дней** после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями, установленными методическими указаниями по практике, проводимой в форме практической подготовки, с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

**В двухнедельный срок** после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и характеристики руководи\_теля практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Отчет по практике обучающийся сдает руководителю практики от ВГУИТ.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении про\_граммы практики оформляются в виде оценочных материалов.

## **7 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике**

**7.1 Оценочные материалы (ОМ)** для практики включают:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной про\_граммы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**7.2** Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы практики (приложением). Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ 2.4.17-2017 «Положение об оценочных материалах».

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1. Учебные печатные и электронные издания**

Бурова, Т. Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология : учебное пособие / Т. Е. Бурова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-3169-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169256>.

Кузнецова, Т. А. Морфология и физиология объектов биотехнологии : учебно-методическое пособие / Т. А. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2020. — 206 с. — ISBN 978-5-6043433-9-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146837>

Голубцова, Ю. В. Биотехнология пищевого сырья и продуктов питания : учебное пособие / Ю. В. Голубцова, О. В. Кригер, А. Ю. Просеков. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 111 с. — ISBN 979-5-89289-123-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103935>.

Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121492>

Кульнева, Н. Г. Общие принципы обработки пищевого сырья : учебное пособие / Н. Г. Кульнева. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4377- 0136-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119293>

Терентьев, С. Е. Зерно - основное сырье в производстве спирта: монография / С. Е. Терентьев, И. Н. Романова, А. А. Башмаков. — Смоленск: Смоленская ГСХА, 2015. — 112 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139091>

Белкина, Р. И. Технология производства солода, пива и спирта: учебное пособие для вузов / Р. И. Белкина, В. М. Губанова, М. В. Губанов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-5379-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149306>

Хозиев, А. М. Производство дрожжей: учебно-методическое пособие / А. М. Хозиев, В. Б. Цугкиева, Э. В. Рамонова ; составители А. М. Хозиев [и др.]. — Владикавказ: Горский ГАУ, 2019. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134559>

Родионова, Л. Я. Технология безалкогольных напитков : учебное пособие / Л. Я. Родионова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 324 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99117>

Борисенко, Т. Н. Организация учета биотехнологических процессов производства напитков: учебное пособие / Т. Н. Борисенко, Е. А. Вечтомова. — Кемерово: КемГУ, 2020. — 89 с. — ISBN 978-5-8353-2728-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162570>

Медведев, П. В. Учебно-исследовательская работа студентов: учебное пособие / П. В. Медведев. — Оренбург: ОГУ, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-7410-2030-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159758>

Юхин, Г. П. Бизнес-планирование в выпускных квалификационных работах: учебное пособие / Г. П. Юхин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-5177-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134339>

Выпускная квалификационная работа: методические рекомендации / составитель И. Ю. Сергеева. — Кемерово: КемГУ, 2018. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107709>

#### **Периодические издания**

1. Журнал «Прикладная биохимия и микробиология».

2. Журнал «Биотехнология».

Электронные периодические издания:

3. Журнал «Вестник биотехнологии и физико-химической биологии»

<http://www.biorosinfo.ru>.

4. Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология» <http://www.cbio.ru>.

5. Материалы интернет - портала "Российские биотехнологии и биоинформатика" <http://www.rusbiotech.ru>

#### **8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

*При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного*

обучения 3KL», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен»

**При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение**

| Программы                               | Лицензии, реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adobe Reader XI                         | (бесплатное ПО)<br><a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>                                                                                                                   |
| Альт Образование                        | Лицензия № AAA.0217.00<br>с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Microsoft Windows 8                     | Microsoft Open License<br>Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г.<br><a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a> |
| Microsoft Windows 8.1                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Microsoft Office Professional Plus 2010 | Microsoft Open License<br>Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>    |
| Microsoft Office 2007 Standart          | Microsoft Open License<br>Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>                                   |
| Libre Office 6.1                        | Лицензия № AAA.0217.00<br>с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)                                                                                                                                                                          |

#### **Справочно-правовые системы**

| Программы                                      | Лицензии, реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Справочные правовая система «Консультант Плюс» | Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г. |

### **8.3 Методические указания к прохождению практики**

#### **8.3.1 Методические указания для обучающихся**

**Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с. <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

Методические рекомендации по организации учебной работы студента направлены на повышение ритмичности и эффективности его самостоятельной работы по практике. Завершающим этапом практики является подведение ее итогов.

Подведение итогов практики **Учебная практика (ознакомительная практика)** предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики, полноты и качества собранного материала, наличия необходимого анализа, расчетов, степени обоснованности выводов, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и путей их устранения.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки, выходит на защиту (зачет) отчета о практике. Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или

неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

По результатам практики составляется отчет, структура которого определяется задачами, установленными для данного типа практики в соответствии с методическими указаниями по сбору материала.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. Таблицы, схемы, рисунки, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Структурные элементы отчета по практике Производственная практика, технологическая практика определены в Методических рекомендациях по практике, проводимой в форме практической подготовки:

### Сведения о практике

#### Учебная практика (ознакомительная практика)

(наименование практики, отражающее вид и тип практики, в соответствии с программой практики по направлению подготовки или специальности)

С программой практики ознакомлен: \_\_\_\_\_  
(подпись обучающегося)

Убыл из ВГУИТ \_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись, печать)

Место практики \_\_\_\_\_  
(город, наименование организации)

Прибыл в организацию \_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись начальника ОК, печать)

Прошел инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка  
\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(руководитель практики от профильной организации)

### Совместный рабочий график (план) прохождения практики

| Раздел практики |                                                                                                                                                |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.              | Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, правил техники безопасности, технологической документацией                          |
| 2.              | Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций, закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний |
| 3.              | Выполнение индивидуального задания                                                                                                             |

В период прохождения практики (нужное подчеркнуть):

- выполнял(а) трудовые функции без оплаты

- назначен на оплачиваемую работу \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(указать должность)

Убыл из организации \_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись начальника ОК, печать)

Тема индивидуального задания (выдается руководителем от Университета или от организации) \_\_\_\_\_

Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний

| Компетенция | Трудовые функции | Формирование                                                                                                                    |                                                                                                                                                         |                                                                                                                             | Уровень сформированности |
|-------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|             |                  | Знаний (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, го- | Умений (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслужи- | Навыков (владений) (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, по- |                          |

|         |  |                                        |                                          |                                                        |  |
|---------|--|----------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--|
|         |  | товой продукции, обслуживания, продаж) | вания, продаж)                           | луфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж) |  |
| УК-...  |  | Изучил методы и средства ...           | Научился применять методы и средства ... | Овладел методами и средствами...                       |  |
| ПКв..._ |  |                                        |                                          |                                                        |  |
|         |  |                                        |                                          |                                                        |  |

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(должность, ф.и.о., подпись, печать)

Выполнение индивидуального задания: \_\_\_\_\_

Содержание и оформление отчета оценивается в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка отчета составляет 60 баллов.

В соответствии с учебным планом прохождение практики завершается итоговым контролем в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка (на зачете с оценкой) составляет 40 баллов.

Общая оценка результатов освоения практики складывается из числа баллов, набранных при оценке отчета по практике и при защите отчета на вид контроля из РУП. Максимальная общая оценка всей практики составляет 100 баллов.

#### **Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем практики и распределение нагрузки по видам работ соответствует разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего(их) преподавателя(ей)/руководителя(ей) практики и доводится до обучающихся.

#### **8.3.2. Методические рекомендации преподавателям**

#### **Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем практики и распределение нагрузки по видам работ соответствует Разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения.

Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся. Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео\_лекции; лабораторные работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль в режиме тестирования и проверки домашних заданий; онлайн консультации по курсовому проектированию; самостоятельная работа и т.д.

При реализации РПП в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде:

- объемом часов контактной работы обучающихся с преподавателем (не сокращается) и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной практики. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн;

- смешанные формы обучения, сочетающие аудиторные занятия (при возможности перевода части контактных часов работы обучающихся с преподавателем в электронную информационно-образовательную среду без потери содержания практики) и ЭОР (часть учебного материала (например, лекции) может быть заменена ЭОР);

- учебные курсы, интегрированные в LMS Moodle, контактные часы по которым могут быть исключены, изучаются обучающимися самостоятельно при минимальном участии преподавателя (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

#### **9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение обучающимся необходимой информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- метод IT - использование в учебном процессе системы автоматизированного проектирования;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии:

- обучение на основе опыта;
- проблемные лекции и семинары;
- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
- контекстное обучение;

3) Личностно ориентированные технологии обучения.

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для обучающегося собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
- опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях
- подготовка к докладам на студенческих конференциях и к защите отчета по практике.

4) мастер-классы экспертов и специалистов в профессиональной сфере.

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

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет); помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью); библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет); компьютерные классы. Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu>

Для проведения практики используется материально-техническая база предприятий биотехнологической и пищевой промышленности, которые располагают действующим рабочим парком оборудования и специалистами, соответствующими не-

обходимым требованиям для формирования компетенций, заявленных в настоящей программе.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
по дисциплине  
**Учебная практика (ознакомительная практика)**

# 1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                          | ИД1 <sub>УК-2</sub> – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.                                            |
| ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях             | ИД1 <sub>ОПК-1</sub> - Способен изучать и анализировать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях |
| ОПК-5. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции | ИД2 <sub>ОПК-5</sub> – Осуществляет контроль количественных и качественных показателей получаемой продукции                                                                                                      |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                             | Результаты обучения (показатели оценивания)                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД1 <sub>УК-2</sub> – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.                                            | Знает:<br>- алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели;<br>- способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                  | Умеет:<br>- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;<br>- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;<br>- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. |
|                                                                                                                                                                                                                  | Владеет:<br>- навыками работы с нормативно-правовой документацией;<br>- навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                              |
| ИД1 <sub>ОПК-1</sub> - Способен изучать и анализировать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях | Знает:<br>- основные биологические объекты и процессы в биотехнологии<br>- законы и закономерности химических и биологических наук<br>- алгоритмы взаимосвязи между математическими, физическими, химическими и биологическими науками                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Умеет:<br>- изучать биологические объекты<br>- подбирать основные методы для работы с биологическими объектами                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                  | Владеет:<br>- знаниями для работы с основными биологическими процессами<br>- анализирует и подбирает основные математические, физические, химические и биологические методы и изучает их взаимосвязь                                                                                            |
| ИД2 <sub>ОПК-5</sub> – Осуществляет контроль количественных и качественных показателей получаемой продукции                                                                                                      | Знает:<br>- факторы, влияющие на качество выполнения технологической операции производства биотехнологической продукции<br>- основные контрольные показатели получаемой продукции                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                  | Умеет:<br>- анализировать свойства сырья для получения готовой продукции, которые влияют на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции<br>- пользоваться методами контроля качества получаемой продукции                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                  | Владеет:<br>- методами контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции                                                                                                                                                                                                  |

## 2. Паспорт оценочных материалов по учебной практике, ознакомительной практике

| № п/п | Разделы дисциплины                                                                                                                                                                                                                        | Индекс контролируемой компетенции (или ее части) | Оценочные средства                   |            | Технология/процедура оценивания (способ контроля) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  | наименование                         | №№ заданий |                                                   |
| 1     | <b>Подготовительный этап</b><br>Инструктаж по программе практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедрах)<br>Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)                                                | УК-2; ОПК-1; ОПК-5                               | <i>Собеседование (защита отчета)</i> | 1          | Проверка преподавателем                           |
| 2     | <b>Рабочий этап</b><br>Ознакомительные лекции, презентации биотехнологической продукции и предприятий<br>Экскурсии на предприятия<br>Знакомство с базой практики, оснащением производственных цехов<br>Выполнение индивидуального задания | УК-2; ОПК-1; ОПК-5                               | <i>Собеседование (защита отчета)</i> | 2-9        | Проверка преподавателем                           |
| 3     | <b>Отчетный этап</b><br>Подготовка отчета к защите                                                                                                                                                                                        | УК-2; ОПК-1; ОПК-5                               | <i>Собеседование (защита отчета)</i> | 10-44      | Проверка преподавателем                           |

## 3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Аттестация обучающегося по учебной практике, ознакомительной практике проводится в форме собеседования для защиты отчета по практике (зачет с оценкой).

### Вопросы к собеседованию (защита отчета)

|                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |                                                                                                                                    |
| 1.                                                                                                                                                                                  | История предприятия                                                                                                                |
| 2.                                                                                                                                                                                  | Источники снабжения предприятия сырьем, топливом, водой, электроэнергией, трудовыми ресурсами                                      |
| 3.                                                                                                                                                                                  | Современное состояние и тенденции развития биотехнологического комплекса Российской Федерации                                      |
| 4.                                                                                                                                                                                  | Биотехнологическая промышленность: проблемы, перспективы                                                                           |
| 5.                                                                                                                                                                                  | Нормативная база РФ в области качества и безопасности пищевой продукции                                                            |
| 6.                                                                                                                                                                                  | Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность                                          |
| 7.                                                                                                                                                                                  | Виды ресурсов, управление ресурсами                                                                                                |
| 8.                                                                                                                                                                                  | Подбор условий и проведение выделения и идентификации, осуществление культивирования микроорганизмов, используемых в биотехнологии |
| 9.                                                                                                                                                                                  | Владение навыками приемов работы с микроорганизмами                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.                                                                                                                                                                                                                           | Процессы биосинтеза и биотрансформации у микроорганизмов                                                                                                                                                                               |
| 11.                                                                                                                                                                                                                           | Основные классы биомолекул, их биологические функции в клетке; строение и состав генома прокариотических и эукариотических организмов                                                                                                  |
| 12.                                                                                                                                                                                                                           | Молекулярные механизмы передачи генетической информации; изменчивости микроорганизмов                                                                                                                                                  |
| 13.                                                                                                                                                                                                                           | Основы селекции микроорганизмов; экологии микроорганизмов                                                                                                                                                                              |
| 14.                                                                                                                                                                                                                           | Типовые алгоритмы обработки данных                                                                                                                                                                                                     |
| 15.                                                                                                                                                                                                                           | Структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов                                                                                                                                                       |
| <b>ОПК-1</b> Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях           |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16.                                                                                                                                                                                                                           | Источники информации                                                                                                                                                                                                                   |
| 17.                                                                                                                                                                                                                           | Способы хранения информации                                                                                                                                                                                                            |
| 18.                                                                                                                                                                                                                           | Способы обработки и анализа информации                                                                                                                                                                                                 |
| 19.                                                                                                                                                                                                                           | Временные информационные технологии, принципы их работы                                                                                                                                                                                |
| 20.                                                                                                                                                                                                                           | Основные требования информационной безопасности                                                                                                                                                                                        |
| 21.                                                                                                                                                                                                                           | Технические и программные средства реализации информационных процессов                                                                                                                                                                 |
| 22.                                                                                                                                                                                                                           | Использование информационных технологий при решении технологических задач                                                                                                                                                              |
| <b>ПК-5</b> Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 23.                                                                                                                                                                                                                           | Использование законов динамики вращательного движения в работе оборудования. Биологическое действие ультразвука                                                                                                                        |
| 24.                                                                                                                                                                                                                           | Методы анализа и исследования пищевых систем, компонентов, добавок                                                                                                                                                                     |
| 25.                                                                                                                                                                                                                           | Возобновляемые источники энергии                                                                                                                                                                                                       |
| 26.                                                                                                                                                                                                                           | Распределение молекул по скорости и применение этого закона в агробиотехнологии, экологической биотехнологии                                                                                                                           |
| 27.                                                                                                                                                                                                                           | Методы проведения физических измерений, методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента                                                                                                                  |
| 28.                                                                                                                                                                                                                           | Теоретические методы описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в периодической системе химических элементов, экспериментальные методы определения физико-химических свойств БАВ |
| 29.                                                                                                                                                                                                                           | Использование законов динамики вращательного движения в работе оборудования. Биологическое действие ультразвука                                                                                                                        |
| 30.                                                                                                                                                                                                                           | Методы анализа и исследования пищевых систем, компонентов, добавок                                                                                                                                                                     |
| 31.                                                                                                                                                                                                                           | Возобновляемые источники энергии                                                                                                                                                                                                       |
| 32.                                                                                                                                                                                                                           | Методика расчета производственных рецептур, отдельных элементов биотехнологического процесса производства пищевых продуктов; проведение анализов (испытаний) на соответствие продукции установленным требованиям                       |
| 33.                                                                                                                                                                                                                           | Влияние свойств сырья на показатели качества готовой продукции                                                                                                                                                                         |
| 34.                                                                                                                                                                                                                           | Дефекты изделий, вызванные использованием некачественного сырья. Способы предупреждения                                                                                                                                                |
| 35.                                                                                                                                                                                                                           | Методы и формы контроля качества и учета сырья, полуфабрикатов и продукции                                                                                                                                                             |
| 36.                                                                                                                                                                                                                           | Методы анализа свойств сырья и готовой продукции                                                                                                                                                                                       |
| 37.                                                                                                                                                                                                                           | Требования, предъявляемые к качеству сырья                                                                                                                                                                                             |
| 38.                                                                                                                                                                                                                           | Методы теоретического и экспериментального исследования в области биотехнологии                                                                                                                                                        |
| 39.                                                                                                                                                                                                                           | Оптимальные и рациональные технологические режимы культивирования объектов биотехнологии, работы биотехнологического оборудования                                                                                                      |
| 40.                                                                                                                                                                                                                           | Понятия, концепции, принципы и методологию современных информационных технологий                                                                                                                                                       |
| 41.                                                                                                                                                                                                                           | Этапы разработки технологических проектов в биотехнологическом производстве                                                                                                                                                            |
| 42.                                                                                                                                                                                                                           | Этапы разработки технологических проектов биотехнологического производства в составе авторского коллектива                                                                                                                             |
| 43.                                                                                                                                                                                                                           | Понятия, концепции, принципы и методологию современных информационных технологий                                                                                                                                                       |
| 44.                                                                                                                                                                                                                           | Этапы разработки технологических проектов в биотехнологическом производстве                                                                                                                                                            |

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;

- П ВГУИТ Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

## 5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения

| Результаты обучения по этапам формирования компетенций                                                                                                                                                                                                                                                 | Предмет оценки (продукт или процесс) | Показатель оценивания      | Критерии оценивания сформированности компетенций                                                                                                                                                                                     | Шкала оценивания               |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                            |                                                                                                                                                                                                                                      | Академическая оценка или баллы | Уровень освоения компетенции |
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                        |                                      |                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                              |
| ИД1 <sub>УК-2</sub> – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.                                                                                                                                  |                                      |                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                              |
| <b>Знать:</b><br>- алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели;<br>- способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение                                                                                | Собеседование                        | Уровень освоения материала | При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Полно раскрывает сущность вопроса. Дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы                                                                              | отлично                        | Освоена (повышенный)         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                            | При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Достаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы                                                                                          | хорошо                         | Освоена (повышенный)         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                            | При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Недостаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы с ошибками                                                                             | удовлетворительно              | Освоена (базовый)            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                            | При собеседовании обучающийся показывает незнание материалов отчета. Не раскрывает сущность вопроса. Не отвечает на поставленные вопросы.                                                                                            | неудовлетворительно            | Не освоена (недостаточный)   |
| <b>Уметь:</b><br>- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;<br>- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;<br>- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. | Выполнение отчета                    | Уровень освоения материала | Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям без замечаний, полностью раскрыты все пункты отчета. Показан высокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.                                                         | отлично                        | Освоена (повышенный)         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                            | Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям, но имеются незначительные замечания по тексту и оформлению отчета. Показан достаточный уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.                                      | хорошо                         | Освоена (повышенный)         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                            | Отчет в целом выполнен, но имеются замечания по тексту и оформлению работы. Показан невысокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.                                                                                       | удовлетворительно              | Освоена (базовый)            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                            | Отчет не выполнен по установленным требованиям, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы. Обучающийся не владеет информацией                                                                                     | неудовлетворительно            | Не освоена (недостаточный)   |
| <b>Владеть:</b><br>- навыками работы с нормативно-правовой документацией;<br>- навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                              | Защита отчета                        | Уровень освоения материала | Обучающийся демонстрирует системность и глубину полученных знаний. Грамотно и логически излагает материал по теме отчета. Правильно отвечает на все вопросы преподавателя                                                            | отлично                        | Освоена (повышенный)         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                            | Обучающийся демонстрирует достаточную точность и полноту знаний в объеме программы практики. Владеет необходимой терминологией и логически излагает материал по теме отчета. Отвечает на вопросы преподавателя, допуская неточности. | хорошо                         | Освоена (повышенный)         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                            | Обучающийся демонстрирует недостаточную полноту знаний в объеме программы практики. Плохо владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Отвечает на вопросы преподавателя с ошибками.                              | удовлетворительно              | Освоена (базовый)            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                            | Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания по программе практики. Не владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Не отвечает на вопросы преподавателя                                                        | неудовлетворительно            | Не освоена (недостаточный)   |

|                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                            | теля.                                                                                                                                                                                                                                |                     |                            |
| <b>ОПК-1 Способен применять информационную и коммуникационную культуру и технологии в области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</b>                                                      |                   |                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                            |
| <b>ИД1<sub>ОПК-1</sub> – Способен понимать и применять принципы работы современных информационных технологий</b>                                                                                                                              |                   |                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                            |
| <b>Знать:</b><br>- основные биологические объекты и процессы в биотехнологии<br>- законы и закономерности химических и биологических наук<br>- алгоритмы взаимосвязи между математическими, физическими, химическими и биологическими науками | Собеседование     | Уровень освоения материала | При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Полно раскрывает сущность вопроса. Дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы                                                                              | отлично             | Освоена (повышенный)       |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                            | При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Достаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы                                                                                          | хорошо              | Освоена (повышенный)       |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                            | При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Недостаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы с ошибками                                                                             | удовлетворительно   | Освоена (базовый)          |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                            | При собеседовании обучающийся показывает незнание материалов отчета. Не раскрывает сущность вопроса. Не отвечает на поставленные вопросы.                                                                                            | неудовлетворительно | Не освоена (недостаточный) |
| <b>Уметь:</b><br>- изучать биологические объекты<br>- подбирать основные методы для работы с биологическими объектами                                                                                                                         | Выполнение отчета | Уровень освоения материала | Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям без замечаний, полностью раскрыты все пункты отчета. Показан высокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.                                                         | отлично             | Освоена (повышенный)       |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                            | Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям, но имеются незначительные замечания по тексту и оформлению отчета. Показан достаточный уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.                                      | хорошо              | Освоена (повышенный)       |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                            | Отчет в целом выполнен, но имеются замечания по тексту и оформлению работы. Показан невысокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.                                                                                       | удовлетворительно   | Освоена (базовый)          |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                            | Отчет не выполнен по установленным требованиям, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы. Обучающийся не владеет информацией                                                                                     | неудовлетворительно | Не освоена (недостаточный) |
| <b>Владеть</b><br>- знаниями для работы с основными биологическими процессами<br>- анализирует и подбирает основные математические, физические, химические и биологические методы и изучает их взаимосвязь                                    | Защита отчета     | Уровень освоения материала | Обучающийся демонстрирует системность и глубину полученных знаний. Грамотно и логически излагает материал по теме отчета. Правильно отвечает на все вопросы преподавателя                                                            | отлично             | Освоена (повышенный)       |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                            | Обучающийся демонстрирует достаточную точность и полноту знаний в объеме программы практики. Владеет необходимой терминологией и логически излагает материал по теме отчета. Отвечает на вопросы преподавателя, допуская неточности. | хорошо              | Освоена (повышенный)       |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                            | Обучающийся демонстрирует недостаточную полноту знаний в объеме программы практики. Плохо владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Отвечает на вопросы преподавателя с ошибками.                              | удовлетворительно   | Освоена (базовый)          |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                            | Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания по программе практики. Не владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Не отвечает на вопросы преподавателя.                                                       | неудовлетворительно | Не освоена (недостаточный) |
| <b>ОПК-5 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции</b>              |                   |                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                            |
| <b>ИД2<sub>ОПК-5</sub> – Осуществляет контроль количественных и качественных показателей получаемой продукции</b>                                                                                                                             |                   |                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                            |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                 | Собеседование     | Уровень освоения           | При собеседовании обучающийся показывает знание материалов                                                                                                                                                                           | отлично             | Освоена (повы-             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы, влияющие на качество выполнения технологической операции производства биотехнологической продукции</li> <li>- основные контрольные показатели получаемой продукции</li> </ul>                                                              | ние               | ния материала              | отчета. Полно раскрывает сущность вопроса. Дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы                                                                                                                                         |                     | шенный)                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                            | При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Достаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы                                                                                          | хорошо              | Освоена (повышенный)       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                            | При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Недостаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы с ошибками                                                                             | удовлетворительно   | Освоена (базовый)          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                            | При собеседовании обучающийся показывает незнание материалов отчета. Не раскрывает сущность вопроса. Не отвечает на поставленные вопросы.                                                                                            | неудовлетворительно | Не освоена (недостаточный) |
| <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать свойства сырья для получения готовой продукции, которые влияют на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции</li> <li>- пользоваться методами контроля качества получаемой продукции</li> </ul> | Выполнение отчета | Уровень освоения материала | Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям без замечаний, полностью раскрыты все пункты отчета. Показан высокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.                                                         | отлично             | Освоена (повышенный)       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                            | Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям, но имеются незначительные замечания по тексту и оформлению отчета. Показан достаточный уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.                                      | хорошо              | Освоена (повышенный)       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                            | Отчет в целом выполнен, но имеются замечания по тексту и оформлению работы. Показан невысокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.                                                                                       | удовлетворительно   | Освоена (базовый)          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                            | Отчет не выполнен по установленным требованиям, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы. Обучающийся не владеет информацией                                                                                     | неудовлетворительно | Не освоена (недостаточный) |
| <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции</li> </ul>                                                                                                                                         | Защита отчета     | Уровень освоения материала | Обучающийся демонстрирует системность и глубину полученных знаний. Грамотно и логически излагает материал по теме отчета. Правильно отвечает на все вопросы преподавателя                                                            | отлично             | Освоена (повышенный)       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                            | Обучающийся демонстрирует достаточную точность и полноту знаний в объеме программы практики. Владеет необходимой терминологией и логически излагает материал по теме отчета. Отвечает на вопросы преподавателя, допуская неточности. | хорошо              | Освоена (повышенный)       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                            | Обучающийся демонстрирует недостаточную полноту знаний в объеме программы практики. Плохо владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Отвечает на вопросы преподавателя с ошибками.                              | удовлетворительно   | Освоена (базовый)          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                            | Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания по программе практики. Не владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Не отвечает на вопросы преподавателя.                                                       | неудовлетворительно | Не освоена (недостаточный) |