|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Autogenerated | | | | |
|  |  |  |  |  |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  **«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  **(ДГТУ)** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**  **для проведения текущей и промежуточной аттестации** | | | | |
| по дисциплине (модулю) или практике  «Специальные биотехнологии»  для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе  «Процессы и оборудование биотехнологии»  19.03.01 Биотехнология  Процессы и оборудование биотехнологии | | | | |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 2024 г. | | | | |

Лист согласования

Оценочные материалы (оценочные средства)

Рассмотрены и одобрены на заседании учебно-научного подразделения кафедра «Техника и технологии пищевых производств» протокол № 17 от «27» июня 2024 г

Разработчик (и)

д.б.н., профессор

«Техника и технологии пищевых производств» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Е. Кротова

подпись

«26» июня 2024 г.

Руководитель УНП, ответственного за разработку ОМ (ОС)

зав. кафедрой

«Техника и технологии пищевых производств» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.И. Тупольских

подпись

«27» июня 2024 г.

Рассмотрены и одобрены на заседании учебно-научного подразделения кафедра «Техника и технологии пищевых производств» протокол № 17 от «26» июня 2024 г

Руководитель УНП, ответственного за реализацию ОПОП

зав. кафедрой

«Техника и технологии пищевых производств» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.И. Тупольских

подпись

«27» июня 2024 г.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета по УГН (С) 19.00.00 «Промышленная экология и битехнология» протокол № 5 от «28» июня 2024 г

**1. Паспорт компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины (модуля), практики**[[1]](#footnote-1)

|  |
| --- |
|  |
| ПК-1 Способен участвовать в технологическом процессе производства биотехнологическое продукции для пищевой промышленности  ПК-1.1 Участвует в технологическом процессе производства специальной биотехнологической продукции  Уровень освоения индикатора компетенции ПК-1.1.1  Знает основные понятия о технологическом процессе производства специальной биотехнологической продукции  Уровень освоения компетенции ПК-1.1.2  Умеет участвовать в технологическом процессе производства специально биотехнологической продукции  Уровень освоения компетенции ПК-1.1.3  Владеет навыками работы в технологическом процессе производства специальной биотехнологической продукции |

Таблица 1.1. Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

| Уровень освоения | Планируемые результаты обучения (показатели достижения результата обучения, которые обучающийся может продемонстрировать) | Вид учебных занятий, работы[[2]](#footnote-2), формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции[[3]](#footnote-3) | Контролируемые разделы и темы дисциплины[[4]](#footnote-4) | Оценочные материалы  (оценочные средства), используемые для оценки уровня  сформированности компетенции | Критерии оценивания компетенций[[5]](#footnote-5) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПК-1.1.1 | Знает основные понятия о технологическом процессе производства специальной биотехнологической продукции | Лекционные занятия, «Междисциплинарное обучение»;  групповые консультации; Контекстное обучение;  «Проблемное» обучение;  самостоятельная работа | Все разделы, все темы | Комплект тестовых заданий, вопросы для проведения промежуточной аттестации | Ответы на вопросы к промежуточной аттестации, ответы на вопросы самоконтроля (устный опрос), выполнение тестовых заданий, ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия |
| ПК-1.1.2 | Умеет участвовать в технологическом процессе производства специально биотехнологической продукции | Лекционные занятия, «Междисциплинарное обучение»;  групповые консультации; Контекстное обучение;  «Проблемное» обучение;  самостоятельная работа | Все разделы, все темы | Комплект тестовых заданий, вопросы для проведения промежуточной аттестации | Ответы на вопросы к промежуточной аттестации, ответы на вопросы самоконтроля (устный опрос), выполнение тестовых заданий, ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия |
| ПК-1.1.3 | Владеет навыками работы в технологическом процессе производства специальной биотехнологической продукции | Лекционные занятия, «Междисциплинарное обучение»;  групповые консультации; Контекстное обучение;  «Проблемное» обучение;  самостоятельная работа | Все разделы, все темы | Комплект тестовых заданий, вопросы для проведения промежуточной аттестации | Ответы на вопросы к промежуточной аттестации, ответы на вопросы самоконтроля (устный опрос), выполнение тестовых заданий, ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия |

**2. Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции и уровня освоения дисциплины в целом**

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины); диагностическое дисциплинарное тестирование, промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль служит для оценки объёма и уровня усвоения обучающимся учебного материала одного или нескольких разделов дисциплины в соответствии с её рабочей программой и определяется результатами текущего контроля знаний обучающихся.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины: теоретических основ и практической части.

Текущий контроль для обучающихся очной формы обучения осуществляется 3раза в семестр и предполагает начисление баллов за выполнение различных видов работ. Результаты текущего контроля подводятся по соответствующей шкале (таблица 2.1).

При обучении по заочной форме обучения выполнение всех форм работ, предусмотренных учебным планом и рабочей программой в течении семестра, является допуском к промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.В таблицах 2.1, приведено весовое распределение баллов.

Таблица 2.1. Распределение баллов по дисциплине (очной формы обучения)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид учебных работ по дисциплине | **Количество баллов** | | |
|  | ***1 контр. точка (тематический блок)*** | ***2 контр. точка (тематический блок)*** | ***3 контр. точка (диагностическое тестирование)*** |
| *Текущий контроль (100 баллов)* | | | |
| Вес контрольной точки (тематического блока) | ***V1=0,3*** | ***V2=0,3*** | ***V3 =0,4*** |
| Посещение занятий, активная работа на занятиях | 10 | 10 | - |
| Выполнение заданий по дисциплине | 20 | 20 | - |
| Выполнение практических работ (по 10 баллов за практическую работу) | 60 | 60 | - |
| Устные ответы на практических занятиях | 10 | 10 | - |
| Решение тестовых заданий | - | - | 100 |
| Итого количество баллов за контрольную точку (тематический блок) | X1=100 | X2=100 | X3 =100 |
| **Контрольная точка=сумма баллов за контрольную точку×вес контрольной точки (КТn=Xn×Vn) ∑КТi=max 100баллов** | | | |
| *Выполнение курсового проекта (работы)* | | | |
| По дисциплине предусмотрен курсовой работа.  По результатам выполнения курсовой работы обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно» (критерии выставления оценки представлены ниже).  Максимальное количество баллов за выполнение курсовой работы составляет 100 баллов. | | | |
| *Промежуточная аттестация (100 баллов)* | | | |
| По дисциплине проводится промежуточная аттестация в форме экзамена.  Экзаменационный билет по дисциплине включает в себя 3 вопроса. Максимальное количество баллов за экзамен составляет 100 баллов. При ответе обучающийся может получить максимальное количество баллов: за первый вопрос – 30 баллов, за второй вопрос –30 баллов, за третий вопрос – 40 баллов. | | | |

Итоговое количество баллов по результатам промежуточной аттестации с формой контроля *экзамен*: менее 61 балла – неудовлетворительно; 61–75 баллов – удовлетворительно; 76–90 баллов – хорошо; 91–100 баллов ‒ отлично.

Таблица 2.1.1 Распределение баллов по дисциплине (заочная форма обучения)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид учебных работ по дисциплине | **Количество баллов** | | | | |
|  | ***1 контр. точка (тематический блок)*** | ***2 контр. точка (тематический блок)*** | ***3 контр. точка (тематический блок)*** | ***..…*** | ***п контр. точка (тематический блок)*** |
| *Текущий контроль (0 баллов)* | | | | | |
| Не предусмотрено |  | | | | |
| *Выполнение курсового проекта (работы)* | | | | | |
| По дисциплине предусмотрен курсовой работа.  По результатам выполнения курсовой работы обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно» (критерии выставления оценки представлены ниже).  Максимальное количество баллов за выполнение курсовой работы составляет 100 баллов. | | | | | |
| *Промежуточная аттестация (100 баллов)* | | | | | |
| По дисциплине проводится промежуточная аттестация в форме *экзамена.*  Экзаменационный билет по дисциплине включает в себя 3 вопроса. Максимальное количество баллов за *экзамен* составляет 100 баллов. При ответе обучающийся может получить максимальное количество баллов: за первый вопрос – 30 баллов, за второй вопрос –30 баллов, за третий вопрос –40баллов. | | | | | |

Экзамен является формой итоговой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине в целом или по разделу дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (91-100 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом[[6]](#footnote-6) (для студентов очной формы обучения);

- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения;

- обучающийся анализирует элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свой проект (решение);

- ответ обучающегося по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, и удовлетворяет требованиям программы дисциплины;

- обучающийся продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы. Компетенция сформирована на высоком уровне.

Оценка «хорошо» (76-90 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом (для студентов очной формы обучения);

- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения; анализирует элементы, устанавливает связи между ними;

- ответ по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, или частично полным и удовлетворяет требованиям программы, но не всегда дается точное, уверенное и аргументированное изложение материала;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы;

- обучающийся продемонстрировал владение терминологией соответствующей дисциплины.

Компетенция сформирована на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» (61-75 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом (для студентов очной формы обучения);

- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения;

- обучающийся продемонстрировал базовые знания важнейших разделов дисциплины и содержания лекционного курса;

- у обучающегося имеются затруднения в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса;

- несмотря на недостаточность знаний, обучающийся имеется стремление логически четко построить ответ, что свидетельствует о возможности последующего обучения.

Компетенция сформирована на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 61 балла) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками анализа и синтеза;

- у обучающегося имеются существенные пробелы в знании основного материала по дисциплине;

- в процессе ответа по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

Компетенция не сформирована.

По дисциплине предусмотрено выполнение курсовой работы, которая оценивается независимо от экзамена от дисциплины.

По результатам выполнения курсового работы обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

При защите курсового проекта (работы) выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной шкале.

Оценка «отлично» (91-100 баллов) выставляется обучающемуся который:

- выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, определенный заданием к курсовой работе;

- продемонстрировал умение правильно определять и эффективно решать основные задачи курсового проекта (работы);

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы;

- продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на высоком уровне.

Оценка «хорошо» (76-90 баллов) выставляется обучающемуся, который:

- выполнил в срок и на достойном уровне весь намеченный объем работы, определенный заданием к курсовой работе;

- продемонстрировал умение правильно определять и эффективно решать основные задачи курсовой работы;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал частично правильные ответы;

- при подготовке и изложении доклада не продемонстрировал владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины на достаточном уровне и не продемонстрировал уверенное и аргументированное изложение материала.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» (61-75 баллов) выставляется обучающемуся, который выполнил курсовой проект (работу), но не проявил творческого подхода к решению поставленных задач, не продемонстрировал глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, при выполнении курсового проекта допускал неточности и ошибки, которые не смог исправить после проверки курсового проекта (работы) преподавателем. На защите допускал ошибки и неточности. На дополнительные вопросы преподавателя не смог дать аргументированные ответы. Оформление графической части проекта представил на низком уровне.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 61 балла) ставится обучающемуся, который не выполнил поставленные в курсовом проекте задачи, оформление графической части проекта (работы) представил на низком уровне или не представил; не исправил ошибки в ходе выполнения курсового проекта (работы); Компетенция(и) или ее часть(и) не сформированы.

**3 Контрольные задания для оценки качества образования обучающихся, характеризующего этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1 Выполнение практической работы**

При выполнении практических работ каждому обучающемуся необходимо изучить рецептуры, свойства и качество продуктов из растительного сырья.

В ходе практических занятий обучающимся рекомендуется применять следующую последовательность:

преподаватель дает пояснения выполнения каждого этапа работы. Затем обучающиеся выполняют этот этап применительно к своему индивидуальному заданию. Преподаватель осуществляет контроль самостоятельной работы обучающихся и консультирование по наиболее сложным работам, вызывающим у обучающихся затруднения. В случае, если обучающийся не выполнил требуемый объем работы, который объяснялся на практическом занятии, то он должен закончить эту работу самостоятельно, вне времени практического занятия, получая, при необходимости, дополнительную консультацию преподавателя.

**Критерии оценки практической работы**

По результатам выполнения практической работы 10 баллов выставляется, если работа выполнена правильно и в полном объеме, студент активно работает в течение всего практического занятия, дает полные ответы на вопросы преподавателя в соответствии с планом практического занятия и показывает при этом глубокое владение соответствующей литературой по рассматриваемым вопросам, способен выразить собственное отношение к данной проблеме, проявляет умение самостоятельно и аргументировано излагать материал, анализировать факты, делать самостоятельные обобщения и выводы.

По результатам выполнения практической работы 7 баллов выставляется, если работа выполнена правильно и в полном объеме, студент активно работает в течение практического занятия, дает практически полные ответы на вопросы преподавателя, изложение материала логическое, обоснованное фактами, освещение вопросов завершено выводами, студент обнаружил умение анализировать факты, а также выполнять учебные задания. Но в ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, имеются погрешности оформления работы.

По результатам выполнения практической работы 5 баллов выставляется, если работа выполнена правильно, практически в полном объеме, студент активно работает в течение практического занятия, дает практически полные ответы на вопросы преподавателя, изложение материала логическое, обоснованное выводами, студент обнаружил умение анализировать факты, а также выполнять учебные задания. Но в ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, освещение вопросов не всегда завершено выводами, имеет место недостаточная аргументированность при изложении материала, имеются погрешности оформления работы.

По результатам выполнения практической работы 2 балловвыставляется в том случае, когда работа выполнена с незначительными неточностями, практически в полном объеме, студент в целом овладел содержанием вопросов по данной теме, обнаруживает знание лекционного материала и учебной литературы, пытается анализировать факты, делать выводы и решать задачи. Но на занятии ведет себя пассивно, отвечает только по вызову преподавателя, дает неполные ответы на вопросы, работа оформлена неаккуратно.

По результатам выполнения практической работы 0 и менее баллов выставляется в случае, когда студент обнаружил несостоятельность осветить вопрос, либо вопрос раскрыт неправильно, бессистемно, с грубыми ошибками, при этом отсутствуют понимание основной сути вопроса, выводы, обобщения.

**3.2 Курсовая работа**

**Курсовая работа (далее КР)** – комплекс взаимосвязанных документов, содержащий результаты выполнения графических, имитационных и других видов работ, выполненных обучающимся или несколькими обучающимися с целью практического решения конкретной задачи согласно выданному заданию.

Каждый обучающийся выполняет одну курсовую работу. Вариант задания устанавливают следующим образом. Номер темы задания на курсовую работу выбирают из таблицы 3.2.1 по предпоследней и последней цифре зачётной книжки, тему курсовой работы - из таблицы 3, а исходные данные для расчёта соответственно для тем 0 - 3, 8, 9 из таблицы 3.5.3, темы 4 из таблицы 3.5.4, темы 5, 6, 7 соответственно из таблиц 3.3.5, 3.5.6, 3.5. 7.

Таблица 3.2.1 - Задание на курсовую работу

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предпоследняя  цифра зачётной книжки | Последняя цифра зачётной книжки | | | | | | | | | |
| 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 8 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 7 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 |
| 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Таблица 3.2.2 - Тема курсовой работы

|  |  |
| --- | --- |
| №  варианта | Тема курсовой работы |
| 0 и 9 | Биотехнология кисломолочных напитков и продуктов |
| 1 и 8 | Биотехнология бродильных процессов при производстве квашеной капусты и соленых огурцов |
| 2 | Биотехнологический процесс созревания рыбных пресервов |
| 3 | Биотехнологический процесс брожения при производстве хлеба |
| 4 | Биотехнологический процесс брожения при производстве пива |
| 5 | Использование ферментных препаратов в пищевой биотехнологии. Определение активности протеолитических ферментов. |
| 6 | Полисахариды гидробионтов для повышения водосвязывающей способности продуктов из животного происхождения. |
| 7 | Биотехнология пищевых белковых препаратов из сырья животного происхождения (гидробионтов) |

Курсовая работа по дисциплине «Специальные биотехнологии» состоит из пояснительной записки.

Структура пояснительной записки курсовой работы и объем её отдельных разделов представлен в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3 - Структура пояснительной записки курсовой работы и объём (примерный) её разделов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Структура пояснительной записки курсовой работы | Объём (примерный)  страниц |
| 1 | Титульный лист | 1 |
| 2 | Задание на курсовую работу | 1 |
| 3 | Аннотация | 1 |
| 4 | Содержание | 1 |
| 5 | Введение | 2-3 |
| 6 | 1. Машинно-аппаратурная схема производства продукта | 5-7 |
| 7 | 1. Аналитический обзор оборудования | 7-10 |
| 8 | 1. Расчёты | 3-7 |
| 9 | Заключение | 1-2 |
| 10 | Предложения и рекомендации по теме работы с  обоснованием их целесообразности | по необходимости |
| 11 | Перечень использованных информационных ресурсов | 1-2 |
| 12 | Приложения | по необходимости |

Структура и объём пояснительной записки курсовой работы может корректироваться после согласования с руководителем.

**Критерии оценки курсовой работы**

По результатам выполнения и защиты курсовой работы обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (91-100 баллов) выставляется обучающемуся, который:

- выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, определенный заданием к курсовой работе;

- продемонстрировал умение правильно определять и эффективно решать основные задачи курсовой работы;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы;

- продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией дисциплины.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на высоком уровне.

Оценка «хорошо» (76-90 баллов) выставляется обучающемуся, который:

- выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, определенный заданием к курсовой работе;

- продемонстрировал умение правильно определять и эффективно решать основные задачи курсовой работы;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал частично правильные ответы;

- при подготовке и изложении доклада не продемонстрировал владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией дисциплины на достаточном уровне и не продемонстрировал умение и аргументированное изложение материала.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» (61-75 баллов) выставляется обучающемуся, который выполнил курсовую работу, но не проявил творческого подхода к решению поставленных задач, не продемонстрировал глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, при выполнении курсовой работы допускал неточности и ошибки, которые не смог исправить после проверки курсовой работы преподавателем. На защите допускал ошибки и неточности. На дополнительные вопросы преподавателя не смог дать аргументированные ответы. Оформление графической части представил на низком уровне.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 61 балла) выставляется обучающемуся, который не выполнил поставленные в курсовой работе задачи, оформление графической части представил на низком уровне или не представил, не исправил в ходе выполнения курсовой работы, не подготовил доклад.

Компетенция(и) или ее часть(и) не сформированы.

**3.3 Тестовые задания**

Для оценки качества образования обучающихся по дисциплине в качестве диагностической работы при оценке текущей успеваемости применяются тестовые задания.

По завершении изучения дисциплины в обязательном порядке проводится дисциплинарное тестирование.

Комплект тестовых заданий по дисциплине «Специальные биотехнологии» в полном объеме размещен в приложении к Рабочей программе дисциплины.

**Критерии оценки тестовых заданий**

Дисциплинарный тест состоит из 70, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. В каждом тематическом блоке (контрольной точке) по 30 тестовых заданий.

При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов – для диагностического дисциплинарного тестирования и по 50 баллов – для каждого из двух тематических блоков.

Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 40 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1 минуте.

Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Пример тестовых заданий по дисциплине «Специальные биотехнологии»:**

1. Какой из следующих методов является наиболее распространенным для создания пробиотиков?
   1. **Ферментация**
   2. Деструкция
   3. Экстракция
   4. Консервирование
2. Какой витамин чаще всего добавляется в функциональные продукты питания для улучшения иммунной функции?
   1. Витамин A
   2. **Витамин C**
   3. Витамин D
   4. Витамин B12
3. Какой из следующих компонентов считается пребиотиком?
   1. Лактоза
   2. **Инсулин**
   3. Сахароза
   4. Глюкоза
4. Какой микроорганизм чаще всего используется для производства йогурта?
   1. **Lactobacillus bulgaricus**
   2. Saccharomyces cerevisiae
   3. Escherichia coli
   4. Streptococcus pneumoniae
5. Какой из следующих методов используется для повышения биодоступности питательных веществ?
   1. Генетическая модификация
   2. Сушка
   3. **Ультра-фильтрация**
   4. Пастеризация

**3.3 Устный опрос**

***Устный опрос*** - средство контроля усвоения учебного материала темы, организованное как часть учебного занятия в виде опросно-ответной формы работы преподавателя с обучающимся по вопросам для самоконтроля, вопросам к лабораторным работам. Проводится в форме специальной беседы преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, для выявления объема знаний обучающихся по определенному разделу, теме и т.п.

**Критерии оценки устного опроса**

Устный ответ студента по дисциплине оценивается максимум в 5 баллов (при оценке текущей успеваемости).

По результатам ответа 5 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 4 балла выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ не структурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 3 балла выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

По результатам ответа 2 балла выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны неправильные, не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

По результатам ответа 1 балл выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но тема в ответе не полностью раскрыта, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, происходит подмена понятий, даны неправильные, не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии полностью отсутствует, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

При несоответствии содержания ответа, освещаемому вопросу студент получает 0 баллов.

**4 Типовые материалы для экзамена**

**4.1 Устный вопрос экзаменационного билета**

Для оценки компетенций обучающихся на промежуточной аттестации по данной дисциплине, применяются вопросы к экзамену, представленные ниже*.*

Вопросы к экзамену:

• Какие основные микроорганизмы применяются в пищевой биотехнологии?

• Какие биохимические процессы происходят во время производства йогурта?

• Какие ферменты используются в производстве сыра и как они влияют на сыроделие?

• Что такое генетическая инженерия и как она применяется в пищевой биотехнологии?

• Какие микроорганизмы используются для биотехнологического производства хлеба?

• Какова роль пребиотиков и пробиотиков в функциональных продуктах?

• Какие технологии могут быть использованы для создания новых ингредиентов?

• Какие принципы тканевой инженерии могут быть применены для производства пищевых продуктов?

• Какие аспекты безопасности следует учитывать при разработке биоразлагаемых упаковок?

• Какие микробиологические анализы проводятся для оценки безопасности пищевых продуктов?

• Какие методы высокого давления могут быть использованы для обработки пищевых продуктов?

• В чем заключается этическая дилемма при использовании генетически модифицированных организмов в пищевой биотехнологии?

• Какие принципы стоят за разработкой функциональных добавок для пищевых продуктов?

• Какова роль биокатализа в пищевой биотехнологии и какие примеры можно привести?

• Какие факторы могут влиять на микробиологическую безопасность пищевых продуктов?

• Какие факторы оказывают влияние на хранение и стабильность пищевых продуктов?

• Каковы основные этапы технологического процесса производства пива?

• Какие технологии используются для создания новых вкусовых ароматизаторов в пищевой промышленности?

• Какие факторы могут привести к ухудшению качества мясных продуктов, и как их можно предотвратить?

• Какие методы анализа позволяют определить содержание биологически активных веществ в пищевых продуктах?

• Какие особенности нужно учитывать при производстве натуральных красителей для пищевых продуктов?

• Каковы преимущества и недостатки биоразлагаемых упаковок по сравнению с традиционными материалами?

• Какие микроорганизмы используются при производстве квашеных овощей?

• Какие биотехнологические методы могут быть применены для улучшения текстуры и вкуса мясных заменителей в вегетарианских продуктах?

• Каковы основные этапы технологического процесса производства пшеничного хлеба?

• Какие методы могут быть использованы для увеличения срока хранения продуктов?

• Какие факторы влияют на эффективность использования биотехнологий в пищевой промышленности?

• Какие методы могут быть применены для производства функциональных напитков с добавлением витаминов?

• Какие микробиологические анализы проводятся при производстве кисломолочных продуктов?

• Какова роль ферментов в производстве пищевых продуктов, таких как сыр?

• Какие методы высокой интенсивности могут быть использованы для улучшения качества пищевых продуктов?

• Какие микроорганизмы используются в производстве кисломолочных продуктов, таких как йогурт?

• Какие принципы стоят за производством низкокалорийных и диетических пищевых продуктов?

• Каковы основные этапы технологического процесса производства пшеничной муки?

• Какие методы анализа используются для определения содержания белка в пищевых продуктах?

• Какие технологии могут быть использованы для производства новых видов мороженого?

• Какие микроорганизмы играют ключевую роль в производстве пекарных изделий?

• Какие технологии используются для уменьшения содержания сахара в пищевых продуктах?

• Каковы особенности производства биопродуктов и добавок на основе морских водорослей?

1.

2.

3.

**Критерии оценки ответа на устный вопрос экзаменационного билета**

Ответ студента по теоретическому вопросу **экзаменационного** билета по дисциплине оценивается максимум в 30 баллов.

Устный ответ студента по теоретическому вопросу по дисциплине оценивается максимум в 30 баллов (два вопроса по 30 баллов).

По результатам ответа 20 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 15 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ не структурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 10 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

При несоответствии содержания ответа, освещаемому вопросу студент получает 0 баллов.

Для оценки компетенций обучающихся на промежуточной аттестации по данной дисциплине, применяются вопросы к экзамену, представленные выше*.*

1.

2.

3.

**Критерии оценки ответа на устный вопрос экзаменационного билета**

Ответ студента по теоретическому вопросу **экзаменационного** билета по дисциплине оценивается максимум в 40 баллов.

Устный ответ студента по теоретическому вопросу по дисциплине оценивается максимум в 40 баллов (один вопрос).

По результатам ответа 30 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 20 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ не структурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 10 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

При несоответствии содержания ответа, освещаемому вопросу студент получает 0 баллов.

Пример экзаменационного билета по дисциплине «Специальные биотехнологии».



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет Агропромышленный

Кафедра Техника и технологии пищевых производств

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №**

на 2024/2025 учебный год

Дисциплина «Специальные биотехнологии»

1. Какие микроорганизмы играют ключевую роль в производстве пекарных изделий?
2. Какие технологии используются для уменьшения содержания сахара в пищевых продуктах?
3. Каковы особенности производства биопродуктов и добавок на основе морских водорослей?

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись дата

АКТУАЛЬНО НА

20\_\_/20\_\_уч. год \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_/20\_\_уч. год \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_

подпись Ф.И.О. зав. каф. подпись Ф.И.О. зав. каф

20\_\_/20\_\_уч. год \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_/20\_\_уч. год \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись Ф.И.О. зав. каф подпись Ф.И.О. зав. каф

Критерии оценки с указанием максимального количества баллов за каждый вопрос (в зависимости от формы обучения) приведены выше. Проверка качества подготовки студентов на экзаменах заканчивается выставлением отметок по принятой пятибалльной шкале

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)
4. [↑](#footnote-ref-4)
5. [↑](#footnote-ref-5)
6. Количество и условия получения необходимых и достаточных для получения «автомата» баллов для студентов очной формы обучения определены Положением о системе «Контроль успеваемости и рейтинг обучающихся» [↑](#footnote-ref-6)