



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

**Институт (филиал) ДОНСКОЙ КАЗАЧИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕСА**

Кафедра бизнеса и проектных технологий

«УТВЕРЖДАЮ»

И.О. Заведующий кафедрой,
К.э.н.

Беспамятнова Л.П..

«21» мая 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ФТД.02 - Основы технологии бродильных производств и виноделия

Направление подготовки **38.03.01 Экономика**

Направленность **Финансы и управление финансовыми активами.**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Срок обучения **4,5 года**

Ростов-на-Дону 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) **«Основы технологии бродильных производств и виноделия»** разработана на основании

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. N 954
- учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования 38.03.01 Экономика (бакалавриат) направленность (профиль) Финансы и управление финансовыми активами
- профессиональный стандарта «08.008 Специалист по финансовому консультированию» трудовая функция А/02.6 Подбор в интересах клиента поставщиков финансовых услуг и консультирование клиента по ограниченному кругу финансовых продуктов, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2015 г. N 167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 апреля 2015 года , регистрационный N 36805)

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе:

к.э.н., доцент

кафедры Индустрии питания и
товарной экспертизы



Зылева Г.В.

Руководитель основной
профессиональной
образовательной программы,
д.э.н., профессор



Павлюкова А.В.

(подпись)

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Индустрии питания и товарной экспертизы
Протокол № 11 от «25» мая 2021 года

Заведующий кафедрой д.э.н.
Индустрии питания и товарной
экспертизы



Денисова И.П.

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Бизнес и проектные технологии
Протокол № 05 от «21» мая 2021 года

Заведующий кафедрой к.э.н.
Бизнес и проектные технологии



Беспамятнова Л.П.

(подпись)

Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)	5
5. Содержание дисциплины (модуля).....	6
5.1 Учебно-тематический план учебной дисциплины	6
6.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине.....	11
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	12
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	16
8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	16
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	16
10. Образовательные технологии.....	17
11. Оценочные средства.....	18
12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями. 27	
13. Лист регистрации изменений	28

Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель учебной дисциплины является ознакомление студентов с общими вопросами и теоретическими основами бродильных производств и виноделия, основными технологическими процессами, основанных на применении дрожжей, бактерий и микроскопических грибов, научить будущих специалистов составлять принципиальные технологические схемы производства в целом и отдельных его технологических стадий, оценивать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Задачами учебной дисциплины являются изучение:

1. теоретических основ технологии бродильных производств и виноделия;
2. закономерностей роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов; - ферментов микроорганизмов и зерновых культур;
3. основных технологических и экономико-математических понятий;
4. сырья для различных бродильных производств;
5. условий рационального хранения сырья и биохимических основ подготовки его к брожению;
6. способов подготовки воды;
7. принципиальных технологических схем бродильных производств с характеристикой основных процессов их проведения, качественных показателей полученных полуфабрикатов, готовой продукции, отходов, а также потерь производства;
8. основ и критериев оптимизации технологических процессов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в факультативную вариативной части ООП, индекс ФТД.02

Изучение дисциплины «Основы технологии бродильных производств и виноделия» является базой для получения первичных навыков профессиональной деятельности (составлять принципиальные технологические схемы производства в целом и отдельных его технологических стадий) и является базовым для последующего освоения программного материала учебных дисциплин: «Проектирование», Технологическая практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.2 Умеет анализировать и

самостоятельной работы устанавливается индивидуальным учебным планом¹.

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся. При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций и практических занятий. В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем. Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости (тестирование) в электронной информационно-образовательной среде.

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1 Учебно-тематический план учебной дисциплины очно-заочной формы обучения

Объем учебных занятий составляет 12 часов.

Объем самостоятельной работы – 24 часов.

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов							
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с преподавателем					
			Всего	Лекционного типа	Практическое занятие	Семинарского типа	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС
Модуль 1 (семестр 4)								
Тема 1. Научные основы технологии бродильных производств	11	8	3	2	1	-	-	-
Тема 2. Основное сырье, применяемое в бродильных производствах	11	8	4	3	1	-	-	-
Тема 3. Основы технологий алкогольных и безалкогольных напитков, спирта, хлебопекарных дрожжей и органических кислот	14	8	5	3	2	-	-	-
Контроль, промежуточная аттестация	8							-
Общий объем, часов	36	24	12	8	4		-	-
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой							-

для обучающихся по индивидуальному учебному плану - учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (в том числе при ускоренном обучении, для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 №84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»).

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Тема 1. Научные основы технологии бродильных производств

Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Возбудители брожения. Краткая характеристика бродильных производств, основанных на применении дрожжей, бактерий и микромицетов.

Строение и химический состав дрожжевой клетки. Способы культивирования микроорганизмов. Стадии развития культур микроорганизмов при периодическом способе культивирования. Скорость роста и размножения клеток. Продолжительность генерации. Общая (валовая), удельная (относительная) и максимальная скорость роста. Основные факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов: физические (температура, свет, электричество, механические воздействия, влажность, давление и др.); химические (состав среды, концентрация питательных веществ, величины рН, окислительно-восстановительного потенциала μH_2 среды), биологические. Обмен веществ в микроорганизмах.

Биологическое окисление и восстановление. Проницаемость мембран. Транспорт питательных веществ в дрожжевую клетку: активный и пассивный транспорт, облегченная диффузия. Тургор, плазмолиз и деплазмолиз клетки.

Производственная инфекция и дезинфекция. Источники инфекции на предприятиях бродильной промышленности.

Характеристика ферментов и их свойства. Пространственное строение и действие активных центров. Специфичность действия ферментов. Основные классы ферментов. Солод и микроорганизмы как источники ферментов. Ферментативный комплекс дрожжевой клетки.

Кинетика ферментативных реакций. Основные факторы, влияющие на скорость ферментативных реакций: химическая природа реагирующих веществ, концентрация ферментов и субстрата; температура, величина рН, активаторы и ингибиторы. Ферментативные реакции нулевого, первого и второго порядка. Каталитическая активность ферментов: стандартная, удельная, молекулярная

Общая характеристика и расы дрожжей, применяемых в бродильных производствах. Дрожжи верхового и низового брожения. Чистая культура дрожжей. Культивирование засевных и производственных дрожжей. Активные сухие дрожжи.

Химизм и механизм спиртового брожения. Основные, вторичные и побочные продукты спиртового брожения.

Современное состояние и перспективы развития бродильной промышленности.

Непрерывные способы культивирования микроорганизмов.

Методы дезинфекций. Дезинфицирующие средства. Общие правила и качество дезинфекции.

Технологическое использование гидролитических ферментов в бродильных производствах. Их характеристика и условие действия. Ферментативный гидролиз крахмала, белков и некрахмальных полисахаридов. Требования к ферментативному гидролизу крахмала, белков и некрахмальных полисахаридов в спиртовом и пивоваренном производствах.

Тема 2. Основное сырье, применяемое в бродильных производствах

Строение зерна. Виды зерновых культур: ячмень, овес, рожь, пшеница, рис, просо, кукуруза. Химический состав зерновых культур. Технологическая оценка зернового сырья. Показатели общего значения, характеризующие качество зерновой культуры (влажность, засоренность). Показатели технологического значения: способность и энергия прорастания, крупность (выравненность), крахмалистость, содержание общего белка и минеральных веществ, экстрактивность. Физические свойства зерновой массы: гигроскопичность, теплопроводность, слеживаемость, сыпучесть. Биохимические процессы, происходящие в зерне при хранении. Послеуборочное дозревание. Связанная и

свободная влага в зерне. Дыхание зерна. Жизнедеятельность микроорганизмов в зерновой массе

Свеклосахарная меласса. Химический состав. Показатели качества. Прием и хранение мелассы.

Виноград. Строение грозди и химический состав. Промышленная или техническая зрелость винограда. Сорта винограда.

Хмель. Ботаническая характеристика и химический состав хмеля. Горькие вещества хмеля. Хмелевые смолы. Гумулон. Дупулон. Хмелевое масло. Дубильные вещества. Условия хранения хмеля. Хмелевые экстракты. Показатели, характеризующие качество хмеля по ГОСТу.

Вода технического назначения. Основные показатели, характеризующие качества воды производственного назначения: физические (температура, содержание взвешенных веществ, цветность, запах и привкус); химические (ионный состав, жесткость, щелочность, окисляемость, величина рН, общая минерализация – сухой остаток, гН₂); санитарно-бактериологические (коли- 11 титр и коли-индекс). ГОСТы на питьевую воду. Классификация воды по жесткости. Влияние ионного состава воды на качество выпускаемой продукции. Требования, предъявляемые к воде различными бродильными производствами

Сточные воды. Характеристика и классификация сточных вод бродильных производств по категориям. Показатели, характеризующие сточные воды по органическим загрязнениям: БПК и ХПК Способы, режимы и условия хранения зерновых масс. Типы зернохранилищ. Сушка зерна. Вредители зерна и борьба с ними.

Способы подготовки воды технологического назначения. Коагуляция коллоидных примесей. Устранение или снижение жесткости реагентными методами. Умягчение воды методом ионообмена. Электродиализный способ. Магнитная обработка воды. Обеззараживание воды.

Методы обеззараживания и очистки сточных вод. Биохимические способы очистки. Мероприятия по охране водоемов пресной воды от загрязнения.

Производство пивоваренного солода в одном аппарате большой единичной мощности. Особенности и преимущества совмещенного способа замачивания, проращивания и сушки солода в одном аппарате. Обработка, хранение и показатели, характеризующие качество пивоваренного солода по ГОСТу. Особенности производства специальных ячменных солодов: карамельного, жженого, диафарина и ржаного красного. Потери сухих веществ (СВ) при производстве солода. Отходы солодовенного производства и их использование.

Производство ферментных препаратов поверхностным и глубинным способами. Номенклатура ферментных препаратов.

Тема 3. Основы технологий алкогольных и безалкогольных напитков, спирта, хлебопекарных дрожжей и органических кислот

Производство солода. Характеристика солода и его назначение в различных бродильных производствах. Солод как источник ферментов. Солод как сырье для приготовления пива и хлебного кваса. Требования ГОСТа к ячменю, предназначенному для приготовления пивоваренного солода.

Принципиальная технологическая схема производства солода. Очистка и сортирование зерна. Характеристика примесей зерновой массы. Основные принципы очистки и сортирования зерна. Замачивание зерна.

Цель и теоретические основы замачивания зерна. Физико-химические и биохимические процессы при замачивании.

Основные факторы, влияющие на скорость замачивания и качество замоченного зерна: температура воды, ионный состав воды, наличие кислорода в воде, крупность, химический состав и род зерна, способ и длительность замачивания. Способы замачивания зерна: воздушно-водяной, в непрерывном токе воды и воздуха, оросительный

и воздушно-оросительный. Показатели качества замоченного зерна. Проращивание зерна. Цель и теоретические основы проращивания зерна. Физиологические: биохимические процессы в прорастающем зерне; морфологические изменения, активации и синтез ферментов, дыхание зерна, изменение химического состава, растворение (цитоллиз) клеточных стенок эндосперма зерна. Основные факторы, влияющие на проращивание зерна: температура, влажность, наличие кислорода, активаторы и ингибиторы роста, способ и частота ворошения, продувание кондиционированным воздухом. Характеристика кондиционированного воздуха. Способы и технологические режимы проращивания зерна. Токовое солодоращение и его недостатки. Пневматическое солодоращение в различных солодовнях: ящичной, солодовне с передвижной грядкой и барабанной. Особенности проращивания различных зерновых культур (ячменя, овса, проса и ржи). Показатели качества свежепросоженного солода. Сушка солода. Цель и основные процессы, происходящие при сушке солода. Стадии и фазы сушки. Основные факторы, влияющие на скорость сушки и качество солода. Способы и технологические режимы сушки солода.

Производство ферментных препаратов. Характеристика и целесообразность применения ферментных препаратов в бродильных производствах.

Производство этилового спирта из зерна. Характеристика спирта и его применение в народном хозяйстве. Требования стандарта к этиловому спирту-сырцу и ректификованному спирту. Теоретические основы подготовки крахмала сырья к брожению. Цель и условия водно-тепловой обработки крахмалосодержащего сырья.

Сбраживание сусла. Теоретические основы, условия и способы брожения сусла. Динамика брожения. Технологические показатели зрелой бражки: крепость бражки, видимая и истинная концентрация СВ, содержание несброженных сахаров, кислотность. Выделение спирта из бражки и его очистка. Состав бражки. Теоретические основы разделения бинарных смесей. Законы Коновалова и Вревского. Фазовое равновесие бинарной смеси этанол-вода. Простая и сложная перегонка. Дефлегмация как способ укрепления спиртовых паров. Характеристика и классификаций примесей этилового спирта. Коэффициент испарения этилового спирта и примесей. Коэффициент ректификации примесей. Разделение примесей по их летучести на головные, хвостовые, промежуточные и концевые.

Производство спирта из мелассы. Особенности переработки мелассы. Физико-химические основы подготовки мелассы к брожению: асептирование, термическая обработка, обогащение питательными веществами, гомогенизация, приготовление мелассного сусла (разбавление). Приготовление производственных дрожжей. Сбраживание мелассного сусла.

Производство хлебопекарных дрожжей. Характеристика хлебопекарных дрожжей и их применение.

Производство пива. Характеристика пива как напитка (химический состав, питательная ценность). Сорта пива. Основное сырье для производства пива. Подготовка зернового сырья для затирания. Полировка солода и ячменя. Цель и способы дробления. Взаимосвязь степени измельчения зернового сырья со способом фильтрования затора.

Затирание. Цель и биохимические процессы, протекающие при затирании. Ферментативный гидролиз крахмала. Требования к углеводному составу сусла. Ферментативный гидролиз белковых веществ и некрахмальных полисахаридов и влияние продуктов их распада на качество пива. Неферментативные процессы при затирании. Настойные и отварочные способы затирания. Совмещенный способ переработки солода, несоложенного ячменя и применяемых ферментных препаратов с кипячением всей густой части затора. Разделение затора. Отстаивание, фильтрование и центрифугирование. Вымывание (выщелачивание) экстрактивных веществ из дробины. Кипячение сусла с хмелем. Нормы и способы задачи хмеля. Растворение специфических горьких веществ хмеля и ароматизации сусла с хмелем. Выход экстракта в варочном отделении и его экономическая оценка.

Охлаждение и осветление сусла. Физико-химические процессы при охлаждении и осветлении сусла. Окисление органических веществ. Растворение и химическое связывание кислорода. Выделение из сусла тонких и грубых взвесей. Повышение концентрации сусла и уменьшение объема. Способы осветления и охлаждения сусла. Применение отстойных препаратов, аппаратов типа “Вирпул”, сепараторов, пластинчатых теплообменников. Качественные показатели и химический состав пивного сусла.

Культивирование дрожжей в пивоваренном производстве. Многократное их использование и условия хранения. Брожение пивного сусла. Биологические, биохимические и физико-химические процессы, происходящие при главном брожении: размножение дрожжей, сбраживание сахаров. Условия и способы ведения главного брожения.

Определение конца главного брожения. Степень сбраживания. Качественные показатели молодого пива. Дображивание и созревание пива. Биохимические и физико-химические процессы, происходящие при дображивании и созревании пива. Сбраживание сахаров, остаточного экстракта. Насыщение пива CO₂. Осветление пива. Образование эфиров. Условия и способы дображивания и созревания пива. Конечная степень сбраживания. Качественные показатели готового пива. Осветление сепарированием, фильтрование на пластинчатых и диатомитовых фильтрах.

Розлив пива в кеги, автоцистерны, бутылки. Основные требования к розливу пива. Автоматические моечно-разливочные линии. Методы и средства повышения стойкости пива: пастеризация, обработка ферментными препаратами и специальными стабилизаторами. Карбонизация пива. Показатели качества пива по ГОСТу. Балловая оценка пива. Отходы пивоваренного производства и их использование. Ускоренные способы производства пива и их оценка.

Производство винодельческой продукции. Вино как пищевой и диетический продукт. Состав вин. Классификация вин. Характеристика винограда как сырья для винодельческой продукции. Переработка винограда, обработка мезги и сусла. Брожение сусла. Брожение на мезге. Выдержка виноматериалов. Осветление и стабилизация вин. Оклеяка вина. Оклеивающие вещества, их классификация и характеристика. Термическая обработка вина. Купажирование вина. Розлив и выдержка вина в бутылках. Болезни, пороки и недостатки вин

Приготовление коньячных виноматериалов. Получение коньячного спирта. Выдержка коньячного спирта. Основные физические и химические процессы при выдержке коньячного спирта. Приготовление и обработка купажа коньяка. Классификация коньяков.

Характеристика кальвадоса как напитка и сырья для его производства.

Характеристика рома как напитка и сырья для его производства.

Характеристика виски как напитка и сырья для его производства.

Производство водок. Ассортимент и характеристика водок. Основное сырье для их производства. Приготовление водно-спиртовой смеси (сортировка). Добавка ингредиентов. Фильтрование сортировки и корректировка ее крепости. Обработка водно-спиртовой смеси активированным углем. Фильтрование и розлив водки.

Производство ликеров, наливок и настоек. Характеристика ликерноналивочных напитков и сырья для их производства (спиртованных соков и морсов, настоев, ароматных спиртов). Классификация и ассортимент ликерно-наливочных напитков. Купажирование. Выдержка и фильтрование купажа. Выдержка и гомогенизация ликеров. Ассортимент и характеристика напитков.

Производство хлебного кваса. Концентрат квасного сусла как основное сырье для производства кваса; его характеристика и способ приготовления. Показатели качества кваса.

Производство газированных безалкогольных напитков. Характеристика сырья для производства безалкогольных напитков. Мероприятия по экономии сахара (инверсия) и

замене его глюкозо-фруктозными сиропами и другими подслащивающими веществами. Основные технологические стадии производства: приготовление сахарного сиропа, колера, купажного сиропа, газированной воды; купаживание и розлив напитков.

Приготовление безалкогольных напитков из концентратов. Повышение стойкости напитков.

Минеральные воды. Химический состав минеральных вод. Лечебные и столовые минеральные воды. Обработка естественных минеральных вод: фильтрование, бактерицидное облучение ультрафиолетовыми лучами, сатурация, розлив. Приготовление искусственных минеральных вод.

Производство пищевого спиртового уксуса. Характеристика и применение уксуса. Химизм уксуснокислого брожения. Влияние температуры, аэрации, концентрации уксусной кислоты и этилового спирта на скорость брожения. Обработка и хранение уксуса.

Производство молочной кислоты. Характеристика и применение молочной кислоты. Химизм молочнокислого брожения. Оптимальные условия для развития молочнокислых бактерий и молочнокислого брожения. Влияние концентрации молочной кислоты на процесс брожения.

Производство лимонной кислоты. Характеристика и применение лимонной кислоты. Химизм лимоннокислого брожения. Влияние температуры, величины pH и аэрации на процесс брожения. Способы производства лимонной кислоты. Производство лимонной кислоты поверхностным и глубинным способом.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)		
1	Проектирование	1	2	3
2	Технологическая практика	1	2	3
3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1	2	3

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ очно-заочной формы обучения

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	1	Методы дезинфекций. Дезинфицирующие средства. Общие правила и качество дезинфекции.	1	Устный ответ, эссе	УК-1, УК-2
2	2	Технологическая оценка зернового сырья	1	Устный ответ, эссе	УК-1, УК-2
3	3	Материальный баланс производства кваса	2	Доклад с презентацией (с использованием приложения Microsoft Power Point) итоговое тестирование	УК-1, УК-2

6.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине очно-заочная форма обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Семестр4							
Тема 1. Научные основы технологии бродильных производств	8	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела	4	Доклад с презентацией (с использованием приложения Microsoft Power Point), учебный фильм	2	устный доклад с презентацией
Тема 2. Основное сырье, применяемое в бродильных производствах	8	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела	4	Доклад с презентацией (с использованием приложения Microsoft Power Point)	2	Устный опрос проверка ответов на вопросы самоподготов ки, эссе
Тема 3. Основы технологий алкогольных и безалкогольных напитков, спирта, хлебопекарных дрожжей и органических кислот	8	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела	4	Доклад с презентацией (с использованием приложения Microsoft Power Point)	2	устный доклад с презентацией
Общий объем, часов	24	6		12		6	

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа начинается до прихода студента на лекцию. Целесообразно использование «системы опережающего чтения», т.е. предварительного прочитывания лекционного материала, содержащегося в учебниках и учебных пособиях, закладывающего базу для более глубокого восприятия лекции. Работа над лекционным материалом включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом. Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

В процессе организации самостоятельной работы большое значение имеют консультации с преподавателем, в ходе которых можно решить многие проблемы

изучаемого курса, уяснить сложные вопросы. Беседа студента и преподавателя может дать многое - это простой прием получения знаний. Самостоятельная работа носит сугубо индивидуальный характер, однако вполне возможно и коллективное осмысление проблем науки.

Рекомендуется использовать следующие *формы организуемой самостоятельной работы*:

- изучение лекционного материала ([Образовательный портал МГУТУ им. К.Г. Разумовского \(ПКУ\) \(mgutm.ru\)](http://mgutm.ru));
- работа с научной литературой (<https://biblioclub.ru> и <https://znanium.com>);
- семестровые задания.

Самостоятельная работа обучающегося предусматривает:

- углубленное изучение лекционного ([Образовательный портал МГУТУ им. К.Г. Разумовского \(ПКУ\) \(mgutm.ru\)](http://mgutm.ru)) и дополнительного теоретического материала (<https://biblioclub.ru> и <https://znanium.com>);

- подготовку к практическим занятиям (методические указания):

a. подготовку докладов с презентацией (с использованием приложения Microsoft Power Point);

b. Создание Онлайн-офис для совместной работы в Bitrix24 (https://www.bitrix24.ru/features/all.php?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=ru_brand_search-reg-budget_none_search&utm_content=keys_4669650537/cid/64991638/aid/11082952690/33635192289/src/search_none&utm_term=Bitrix24&y_ref=none&yclid=15254841253473550335)

- c. решение кроссвордов
- d. Решение ситуационных задач

- участие в научных конференциях;
- участие в НИРС.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному практическому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;

- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по практическим занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;

- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.

Подготовка к устному опросу (собеседованию, дискуссии) выяснение преподавателем уровня владения обучающимся материалом по конкретной теме учебной программы. В связи с этим обучающийся должен:

- проработать учебную тему, опираясь на лекционный материал, материал учебника и учебных пособий;

- знать определения основных понятий;
- уметь ясно и последовательно излагать учебный материал;
- убедительно аргументировать собственную позицию;

- продемонстрировать способность видеть связь изучаемой темы с предшествующим материалом.

Написание доклада. Доклад является одной из основных форм самостоятельной работы студентов и средством контроля над усвоением учебного и нормативного материала в объеме, устанавливаемом программой учебной дисциплины.

Доклад – это аналитическая работа обучающегося по предмету «Основы технологии бродильных производств и виноделия», представляет собой краткое изложение основных взглядов и концепций по определенной теме, проблеме, вопросу, дискуссии или содержанию монографии.

Задача доклада – краткое изложение основных точек зрения, существующих в науке на сегодняшний день, однако он может включать элементы исследовательской работы и стать базой для написания курсовой и выпускной квалификационной работы.

Основные этапы подготовки доклада:

- выбор темы;
- консультации научного руководителя;
- подготовка плана;
- работа с источниками, сбор материала;
- написание текста;
- устное представление доклада.

Подбор литературы – это обязанность обучающегося. Преподаватель помогает студенту определить основные направления работы, указывает наиболее важные научные источники, которые следует использовать при её написании, разъясняет, где их можно отыскать. Оценка доклада предполагает его проверку преподавателем кафедры. Преподаватель отмечает ошибки, допущенные в докладе, разъясняет их.

Презентации с использованием приложения Microsoft Power Point. Мультимедийные презентации используются для того, чтобы выступающий смог на большом экране или мониторе наглядно продемонстрировать дополнительные материалы к своему сообщению: фотографии, видеозапись химических и физических опытов, Р-снимки, графики температурных кривых и др. Эти материалы могут также быть подкреплены соответствующими звукозаписями.

Общие требования к презентации

1. Презентация не должна быть меньше 10 слайдов. Объем материала, представленного в одном слайде должен отражать в основном заголовок слайда.
2. Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: полное наименование образовательного учреждения, тема работы, фамилия, имя, отчество студента, фамилия, имя, отчество руководителя.
3. Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации.
4. Алгоритм выстраивания презентации соответствует логической структуре работы и отражает последовательность ее этапов.
5. Последний слайд – Спасибо за внимание!

Эссе. **Цель эссе** заключается в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и выписывания собственных мыслей. Написание эссе чрезвычайно полезно, поскольку позволяет автору научиться четко, компетентно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, различать причинно-следственные связи, иллюстрировать концепции соответствующими примерами, обосновывать свои выводы и овладеть научным стилем речи.

Требования, предъявляемые к эссе

1. Объем эссе не должен превышать 1–2 страниц
2. Эссе должно восприниматься как единое целое, идея должна быть ясной и понятной.

3. Надо писать коротко и понятно. Эссе не должно содержать ничего лишнего, оно должно включать только ту информацию, которая необходима для раскрытия вашей позиции, идей.

4. Эссе должно иметь грамотную композиционную конструкцию, быть логичным, понятным по структуре.

5. Каждый абзац эссе должен содержать только одну основную мысль.

6. Эссе должно показать, что его автор знает и хорошо использует теоретические концепции, термины, обобщения, мировоззренческие идеи.

7. Эссе должно содержать убедительный аргумент в пользу изложенной позиции.

Структура эссе

Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями:

- Мысли автора по проблеме представлены в виде кратких тезисов (Т);
- мысль должна быть подтверждена доказательствами - поэтому за тезисом следует аргумент (А).

Тезис — это сужение, которое надо доказать.

Аргументы - это факты, социальные явления, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнения ученых и т. д. Лучше привести два аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным, три аргумента могут «подавить».

Таким образом, эссе приобретает круговую структуру (количество тезисов и аргументов зависит от темы, выбранного плана, логики развития мысли):

1. вступление тезис,
2. аргументы тезис,
3. аргументы тезис,
4. аргументы заключение.

Компоненты эссе

Вступление – сущность и обоснование выбора темы. На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ.

Во введении вы можете написать общую фразу для отражения или интерпретации основного термина темы или использовать второстепенную фразу (основную мысль высказывания), например: «для меня эта фраза является ключом к пониманию. ...»

Основная часть - ответ на поставленный вопрос. Один абзац содержит: тезис, доказательство, иллюстрации, заключение, которое частично является ответом на вопрос. В основной части необходимо высказать свою точку зрения и аргументировать ее.

Высказывайте своё мнение, рассуждайте, анализируйте, не подменяйте оценку пересказом теоретических источников.

Заключение, в котором резюмируются главные идеи основной части, подводящие к предполагаемому ответу на вопрос или заявленной точке зрения, делаются выводы.

Структура эссе в процентном отношении

Элемент структуры	% к общему объему работы
Начало - актуализация заявленной темы эссе	20%
Вывод - содержащий заключительное суждение - умозаключение	20%
Тезис - три аргументированных доказательства (опровержения) тезиса, выражающих ваше личное мнение (вашу позицию) и имеющих в своей основе научный подход. Переформулировка тезиса.	60%

Подготовка к зачету. В ходе подготовки к зачету обучающийся, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) не предусмотрены.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература

1) Зайчик, Ц. Р. Технологическое оборудование винодельческих предприятий : учебник / Ц.Р. Зайчик. — 5-е изд., доп. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 496 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/760. - ISBN 978-5-16-005674-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1008024>

2) Гасанова, Х. Н. Гасянова, Х.Н. Экономические аспекты производства и потребления винограда и продуктов его переработки в мире / Х.Н. Гасянова ; ФГБНУ ВНИИЭСХ. - Москва : Научный консультант, 2015. - 150 с. - ISBN 978-5-88371-102-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1023332>

3) Якуба, Ю.Ф. Аналитика и технология виноградных дистиллятов / Ю.Ф. Якуба. — Москва : Издательство Московского университета, 2013. — 168 с. - ISBN 978-5-19-010825-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1023048>

б) дополнительная литература

1) Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. Биологизация и экологизация технологии производств - приоритетные направления развития виноделия. Том. 4 : материалы научно-практического форума «Роль экологизации и биологизации в повышении эффективности производства плодовых культур, винограда и продуктов их переработки». - Краснодар : ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. - 256 с. - ISSN 2308-8567. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/528845>

2) Система земледелия в садоводстве и виноградарстве Краснодарского края / Серпуховитина К.А. - Краснодар:СКЗНИИСиВ, 2015. - 241 с.: ISBN 978-5-98272-100-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/559340>

в) программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 (№ 61273596)

2. Microsoft Office 2013 (№ 61273596)

3.Kaspersky Endpoint Security (№ 2304-180227-081330-327-749)

4.MicroSoft Visual Studio (№ 87411604)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1.Договор с ООО "Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» об оказании услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных.

2. Контракт с ООО "ЗНАНИУМ" об оказании услуг по предоставлению доступа к ЭБС «Znanium.com». № 0373100036521000007 от 13.07.2021 С 23.07.2021 по 22.07.2022

3. Договор с ЭБС «Университетская библиотека онлайн». № 11-01/2022 от 18.01.2022

4. Договор с ЭБС «Лань» № 98/2021 от 16.12.2021 С 22.12.2021 по 21.12.2022

5.Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>

6. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>

7. <http://gks.ru> Сайт Федеральной службы государственной статистики

8.www.consultant.ru

9. www.garant.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащение: Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Проектор переносной; Ноутбук переносной; Экран переносной; Классная доска; Учебно-наглядные пособия.

10. Образовательные технологии:

При проведении учебных занятий ДКГИПТиБ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

При реализации учебной дисциплины применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения, используют в учебном процессе активные и интерактивные формы учебных занятий (дискуссии, кейс-метод, ролевые игры, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Учебные часы дисциплины предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар,

По дисциплине «Основы технологии бродильных производств и виноделия» проводятся:

проблемная лекция – занятие, предполагающее инициированное преподавателем привлечение аудитории к решению научной проблемы, определяющей тему занятия. Проблемная лекция - не обязательная форма учебного лекционного курса. В каждом учебно-установочном материале лектор касается сущности той или иной проблемы, раскрывает возможные пути ее решения, показывает теоретическую и практическую значимость достижений.

лекция-дискуссия – объединяет в себе два дидактических метода – лекцию и беседу. Лекция-беседа по своей сути близка к проблемной лекции и отличается от нее, как правило, более доверительным эмоциональным контактом преподавателя со слушателями в процессе диалогического общения, а также тем, что на ней обычно обсуждается несколько более мелких проблем.

Семинарские занятия. Приступая к изучению данного курса, следует особое внимание обратить на подбор учебных изданий по предмету, предполагающих активные формы обучения. В рамках каждой темы в соответствии с рабочей программой предлагается план изучения темы, подкрепленный рядом проблемных вопросов для самостоятельной подготовки и индивидуального ответа. Вопросы составлены таким образом, чтобы акцентировать внимание на отдельных важных аспектах изучаемой проблемы. Выполнение заданий формируют навыки выделения важных моментов в большом объеме нового материала, стимулирует активный поиск полного ответа на сформулированную кратко учебную проблему.

Как показывает педагогическая практика, теоретические вопросы лучше усваиваются, когда учебная работа проводится в форме дискуссии. Добиваясь от каждого студента добросовестного выполнения в часы самостоятельной работы индивидуального задания преподавателя, таким образом, планируется их подготовка к проведению дискуссии в учебное время. При выборе и формулировании конкретной темы выступления обязательно учитывается обоснованное мнение студента-докладчика, содокладчика. Как правило, позиции по одной проблеме, изложенные в ходе дискуссии, полностью не совпадают. На протяжении ряда таких занятий, добиваясь от студентов

концентрации внимания, необходимо вырабатывать умение слышать особенности аргументации собеседника, выделять главное в обсуждаемой теме, правильно задавать вопросы, а в итоге - организовать публичный спор (диспут). Его предполагается использовать как одну из самых активных форм работы со студентами в атмосфере свободного, непринужденного высказывания по острым проблемам.

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих активных и интерактивных образовательных технологий (учебных форм), предусмотренных в планах семинарских и практических занятий:

Адаптивное обучение – способ организации учебного процесса с учетом индивидуального уровня подготовки обучаемого до начала обучения и/или в процессе обучения.

Дискуссия – форма учебной работы, в рамках которой студенты высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем. Проведение дискуссий по проблемным вопросам подразумевает написание студентами эссе, тезисов или реферата по предложенной тематике.

Метод «инцидента» - метод поиска информации самими слушателями, целью которого является развитие или совершенствование умений слушателей, с одной стороны, принимать решения в условиях недостаточности информации, с другой – рационально собирать и использовать информацию, необходимую для принятия решения.

Метод коллективного решения ситуаций (case-study) – это специфическая разновидность исследовательской технологии (аналитической), выступает в качестве специфической разновидности учебной проектной технологии, выступая одновременно и техзаданием и информационным источником, т.е. – это ряд описанных учебно-практических ситуаций, которые специально разработаны на базе фактического материала для дальнейшего их разбора в рамках учебных занятий. Данная технология актуализирует соответствующий комплекс необходимых знаний для разрешения проблемы, которая однозначных решений не имеет. В кейсе действия или представляются в описании, которые впоследствии необходимо осмыслить (эффективность, последствия), или они разрабатываются учащимися как способ разрешения поставленной проблемы, т.е. - это инструмент, который позволяет применить имеющиеся теоретическо-методологические знания для решения практических задач. Данный метод дает возможность развить самостоятельность мышления, умение выслушать, а в дальнейшем и учесть альтернативную точку зрения, аргументированно озвучить свою, проанализировать и предложить специальные, оперативные, тактические, управленческие иные решения. Кейс-технология - реализует возможность как проявить, так и усовершенствовать свои оценочные, аналитические навыки, научиться командной работе в поиске рациональных решений существующих проблем.

Заключительная тема курса обсуждается на последнем семинаре, где студенты, могут дать развернутое изложение каждого из вопросов семинарского занятия по данной теме (доклад). На этом же занятии подводятся общие итоги, что может быть проведено в форме тестирования или коллоквиума. Именно эти формы более всего отвечают выявлению итогового уровня подготовленности как каждого студента, так и группы в целом и зависимости от посещения аудиторных занятий и участия в них.

11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля (могут быть в виде тестов с закрытыми или открытыми вопросами).

Входной контроль проводится по тестовым заданиям предшествующих дисциплин, таких как «Экономика предприятий», «Теория менеджмента»

11.2. Оценочные средств текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА (Локальными нормативными актами) университета (могут быть в виде тестов, ситуационных задач, деловых и ролевых игр, диспутов, тренингов и др. Назначение

оценочных средств ТК – выявить сформированность компетенций – указать каких конкретно).

Тема 1. . Научные основы технологии бродильных производств

Цель: рассмотреть современные технологии переработки винограда и плодово-ягодного сырья.

При подготовке необходимо проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу и нормативно-правовые документы.

Доклад с презентацией (с использованием приложения Microsoft Power Point)

1. Общая характеристика дрожжей, строение дрожжевой клетки.
2. Химический состав и основы метаболизма спиртовых и пивных дрожжей.
3. Химический состав и основы метаболизма хлебопекарных дрожжей.
4. Закономерности развития микроорганизмов в периодических и непрерывных условиях культивирования.
5. Виды взаимоотношений микроорганизмов в биотехнологических процессах бродильных производств.
6. Методы культивирования микроорганизмов.
7. Ферменты микроорганизмов: характеристика и роль в процессах бродильных производств.
8. Ферменты спиртового и пивоваренного солода: характеристика и роль в процессах производства.
9. Характеристика, структура и классификация ферментов.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: устный доклад с презентацией

Тема 2. Основное сырье, применяемое в бродильных производствах

Цель: формирование у обучающихся системы знаний о развитии, специфики формирования и регулирования производства и потребления сырья при производстве продукции

При подготовке необходимо проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу и нормативно-правовые документы.

Доклад с презентацией (с использованием приложения Microsoft Power Point)

1. Основные технхимические показатели технологической воды бродильных производств.
2. Общая характеристика и технологическая оценка зерна как сырья спиртового и пивоваренного производств
3. Общая характеристика и технологическая оценка свеклосахарной мелассы.
4. Общая характеристика и технологическая оценка картофеля как сырья спиртового производства.
5. Общая характеристика и технологическая оценка винограда и плодов как сырья винодельческого производства
6. Характеристика мелассной и зерно-картофельной барды как сырья для производства хлебопекарных и кормовых дрожжей.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: устный доклад с презентацией

Тема3. Основы технологий алкогольных и безалкогольных напитков, спирта, хлебопекарных дрожжей и органических кислот

Цель: формирование у обучающихся системы знаний о параметрах основных стадий производства солода и пива, этилового спирта и других крепких алкогольных напитков из зернового и плодового, а также не пищевого сырья, вин, коньяков.

При подготовке необходимо проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу и нормативно-правовые документы.

Доклад с презентацией (с использованием приложения Microsoft Power Point)

1. Разработка и описание принципиальной технологической схемы производства солода и ферментных препаратов.
2. Разработка и описание принципиальной технологической схемы производства спирта из зерна и картофеля.
3. Разработка и описание принципиальной технологической схемы производства спирта и хлебопекарных дрожжей из мелассы.
4. Разработка и описание принципиальной технологической схемы производства пива.
5. Разработка и описание принципиальной технологической схемы производства безалкогольных напитков.
6. Разработка и описание принципиальной технологической схемы производства белых столовых сухих вин.
7. Разработка и описание принципиальной технологической схемы производства шампанского непрерывным способом.
8. Разработка и описание принципиальной технологической схемы производства коньяка.
9. Разработка и описание принципиальной технологической схемы производства виски.
10. Разработка и описание принципиальной технологической схемы производства рома.
11. Современные способы приготовления водок.
12. Анализ технологических схем приготовления ликеров, наливок, настоек.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: *устный доклад с презентацией*

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: *устный доклад с презентацией, Итоговое тестирование*

Критерии оценивания:

Критерии оценки доклада с презентацией:

Дескрипторы	Минимальный ответ (0-2 балла)	Изложенный, открытый ответ (3-6 балла)	Законченный, полный ответ (7-9 балла)	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ (10 баллов)
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термин.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы	Использованы	Использованы	Широко использованы

	информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений.

Критерии оценки ответов на вопросы ситуационного задания и самоподготовки:

Максимальное количество баллов 10

- оценка «отлично» (8-10 баллов) выставляется студенту, если ответ полный и правильный; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный;
- оценка «хорошо» (5-7 баллов) ответ полный и правильный; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три не существенные ошибки, исправленные по требованию преподавателя;
- оценка «удовлетворительно» (2-4 баллов) ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный;
- оценка «неудовлетворительно» (0-1 баллов) при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя или ответ отсутствует.

Критерии оценки эссе:

Эссе оценивается по 10 балльной системе.

- оценка «отлично» (10 баллов) выставляется студенту, если:

1) эссе состоит из введения, предметно-содержательной части и заключения. Обязательно отражение собственной позиции по рассматриваемой проблеме.

2) объем эссе составляет 4-6 страниц (шрифт Times New Roman, 14 размер, полуторный интервал). При оформлении текста реферата необходимо показать умение использовать возможности MS Word: том числе стили, форматирование текста, включение в документ рисунков, таблиц, организационных схем, диаграмм, формул, сносок, списков, колонтитулов и т.п.

3) при подготовке эссе использовано не менее 5 источников литературы (включая источники на бумажных и электронных носителях, а также Интернет-источники), из которых учебники и учебных пособия не должны превышать одной трети от всего объема использованных источников.

4) основное внимание уделяется последним публикациям в научных периодических изданиях, а также монографиям и другим научно-исследовательским или практическим материалам.

5) ссылки на использованные источники оформлены в соответствии с требованиями нормоконтроля кафедры.

6) авторство выполненной работы составляет не менее 75%.

8) грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, правильные ответы на вопросы

- оценка «хорошо» (6-9 балла) выставляется студенту, если при выполнении в целом всех требований к подготовке эссе тема раскрыта не полностью, имеются нарушения в оформлении работы, авторство выполненной работы составляет 61- 74%.

- оценка «удовлетворительно» (2-5 балл) выставляется студенту, если: не выполнено хотя бы одно из требований к подготовке эссе. Отсутствие собственного вывода по исследуемой проблеме, авторство выполненной работы составляет 51- 60%.

- оценка «неудовлетворительно» (0-1 баллов) выставляется при условии невыполнения более двух требований к подготовке эссе, отсутствие собственного вывода по исследуемой проблеме, ответы на наводящие вопросы даны неверно, авторство выполненной работы составляет менее 50%.

Контроль знаний студентов по дисциплине «Основы технологии бродильных производств и виноделия» включает в себя: входной контроль, текущий контроль, рубежный контроль и промежуточную аттестацию – зачет

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме зачета).

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК - 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Этап формирования знаний
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	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	
УК - 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Этап формирования умений
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	Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	
УК - 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	Этап формирования навыков и получения опыта
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	Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах	

Оценочные средства для оценки текущей успеваемости студентов

1. Характеристика ОС для обеспечения текущего контроля по дисциплине

Тема/ Раздел	Индекс и уровень формируемой компетенции или дескриптора	ОС	Содержание задания ²
Тема 1. Научные основы технологии броидильных производств	УК-1, УК-2	<i>устный доклад с презентацией</i>	Доклад с презентацией (с использованием приложения Microsoft Power Point),
Тема 2. Основное сырье, применяемое в броидильных производствах	УК-1, УК-2	<i>устный доклад с презентацией</i>	Доклад с презентацией (с использованием приложения Microsoft Power Point),
Тема 3. Основы технологий алкогольных и безалкогольных напитков, спирта, хлебопекарных дрожжей и органических кислот	УК-1, УК-2	<i>устный доклад с презентацией</i>	Доклад с презентацией (с использованием приложения Microsoft Power Point),

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов зачета с оценкой по дисциплине

Брожение в технологии пивоварения. Стадии брожения. Получение молодого пива.

Брожение в технологии получения пива. Брожение и дображивание вЦКБА.

Брожение в технологии получения спирта из зерна и картофеля. Перегонка зрелой бражки.

Взаимоотношения микроорганизмов.

Виды брожения. Способы их осуществления.

Дробление солода и ячменя в технологии пива. Затираание. Цель затираания.

Способы затираания.

Дрожжи, применяемые в броидильном производстве.

Замачивание в технологии производства пива. Цель замачивания. Способы замачивания.

Кипячение сусла с хмелем. Подготовка сусла к брожению. Брожение пивного сусла. Способы брожения.

Классы ферментов. Их функции.

Методы культивирования микроорганизмов. Взаимоотношения микроорганизмов (симбиоз, метабиоз, антагонизм и др.).

Обработка и очистка сортировки в технологии производства водок.

Основные закономерности размножения и роста дрожжей и других культур микроорганизмов.

Основные закономерности размножения и роста дрожжей.

Особенности технологии получения спиртованных соков и ароматных спиртов в технологии ликеро-водочных изделий.

Получение зрелой бражки в технологии этилового спирта из зерна и картофеля.

Получение пивного сусла. Способы и режимы (от дробления солода до кипячения сусла с хмелем).

² Содержание задания будет представлено в методических указаниях к практическим занятиям и самостоятельной работе

Получение солода для пива. Цель солодоращения. Очистка зерновой массы. Замачивание. Способы замачивания. Цель замачивания.

Получение сусла в технологии этилового спирта из зерна и картофеля.

Приемка и хранение сырья в технологии этилового спирта из зерна и картофеля.

Приготовление зернового замеса и картофельной каши. Осахаривание затора.

Производственная инфекция и дезинфекция.

Производство водок. Особенности технологии.

Производство спирта из мелассы.

Производство спиртованных соков и ароматных спиртов в технологии ликеро-водочных изделий.

Производство хлебного кваса. Получение концентрата квасного сусла.

Проращивание зерна в технологии пива. Цель проращивания. Действие ферментов на стадии проращивания.

Роль ферментов в технологии брожения.

Способы и режимы проращивания зерна. Характеристика солодовен.

Способы и технологические режимы проращивания зерна. Характеристика солодовен.

Способы и технологические режимы сушки солода. Обработка и хранение сухого солода.

Стадии развития культур микроорганизмов.

Строение дрожжевой клетки. Органоиды и их функции.

Технология получения уксуса из спирта.

Технология хлебного кваса.

Ферменты зерновых культур.

Ферменты как биологические катализаторы.

Ферменты микроорганизмов и зерновых культур. Основные свойства и производственное применение.

Характеристика водки. Способы получения.

Характеристика ликеро-водочных изделий. Производство морсов.

Характеристика основных бродильных производств.

Характеристика пива как продукта бродильных производств. Стадии производства пива.

Классификация винодельческой продукции.

Особенности технологии столовых вин.

Особенности технологии специальных вин.

Стадии производства коньячной продукции.

Производство шампанского в России и за рубежом.

Способы производства уксуса.

Особенности производства лимонной кислоты.

Подготовка воды для приготовления напитков в бродильных производствах.

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине

Результат диагностики сформированности компетенций	Показатели	Критерии	Соответствие/ несоответствие	Зачет
Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность	Уровень знаний	Значения критерия: Сумма баллов (max=10) по следующим критериям оценки: 1. Недостаточный – 0-6 балла	Сумма баллов: 0 - 19 - «зачет не сдан», 20-30 -

Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал		2. Пороговый – 7 балла 3. Продвинутый – 8 баллов 4. Высокий – 9-10 баллов	«зачет сдан»
Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	Уровень умений	Значения критерия: Сумма баллов (max=10) по следующим критериям оценки: 1. Недостаточный – 0-6 балла 2. Пороговый – 7 балла 3. Продвинутый – 8 баллов 4. Высокий – 9-10 баллов	
Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах	Владение навыками и умениями при выполнении заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	Уровень владений	Значения критерия: Сумма баллов (max=10) по следующим критериям оценки: 1. Недостаточный – 0-6 балла 2. Пороговый – 7 балла 3. Продвинутый – 8 баллов 4. Высокий – 9-10 баллов	

Критерии оценивания результатов обучения

Планируемые результаты обучения	Оценочная шкала	
	зачтено	незачтено
Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки
Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задания выполняет верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании	практические задания выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания
Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости		

проекта, а также потребности в ресурсах		
---	--	--

Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций			
«недостаточный» Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	«пороговый» Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	«продвинутый» Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	«высокий» Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
УК - 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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
Оценка по дисциплине	

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным компетенциям.

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями.

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

13. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением кафедры Бизнес и проектные технологии на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки <i>38.03.01 Экономика</i> (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации <i>от 12 августа 2020 г. N 954</i>	Протокол заседания кафедры № 9 от «21» мая 2021года	01.09.2021г.
2.	Актуализирована на основании приказа Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456 и введена в действие в действие решением кафедры Бизнес и проектные технологии	Протокол заседания кафедры № 1 от «30» августа 2021 года	01.09.2021г.
3.	*	Протокол заседания кафедры № _____ от «_____» сентября 20____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания кафедры № _____ от «_____» сентября 20____ года	____.____.____

* Типовые примеры содержание изменений в РПД:

Причины, повлекшие изменения	Примерная формулировка
РПД не изменялась	Утверждено экспертное заключение об актуальности рабочей программы учебной дисциплины «Наименование учебной дисциплины» по направлению подготовки Ши.фр.НП Наименование направления подготовки (уровень образования)
Вступил в силу новый нормативно-правовой акт, вносящий принципиальные изменения в образовательную деятельность. <i>Например, 01.09.2013 г. вступил в силу новый Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»</i>	Внесены изменения в связи с вступлением в силу с дд.мм.20гг наименование нормативно-правового акта с указанием его реквизитов
Переход на новые стандарты, если приказом Минобрнауки России отменены ранее действовавшие. <i>Например, переход с ФГОС ВО(ФГОС 3++), на ФГОС ВО (ФГОС 3++)</i>	Актуализирована в соответствии с вступлением в силу Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки Ши.фр.НП Наименование направления подготовки (уровень образования), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от ДД.ММ.ГГГГ г. № _____
Внесены изменения под влиянием требований реального рынка труда, требований работодателей и проч.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социально сферы