



Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Месхи Никосеви
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 31.08.2023 11:49:58
 Уникальный программный идентификатор:
 a709f3afe0a33d7245d2700596874617617610

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ДГТУ)



**Ведение технологического процесса производства
 солода, продукции бродильных производств и
 виноделия, безалкогольных напитков на
 автоматизированных технологических линиях
 (по выбору)**

рабочая программа модуля

Закреплена за	Авиационно-технологический колледж
Учебный план	19.02.11 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ
Квалификация	техник-технолог
Форма обучения	очная
Часов по учебному плану	1188
в том числе:	
аудиторные занятия	882
самостоятельная работа	78
практика	216
часов на контроль	12

Формы контроля в семестрах:
 экзамены 4,3
 зачеты с оценкой 4,4,4,3,2,2,1,1
 курсовые проекты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1		2		3		4		Итого	
	16 4/6	24 4/6	16 5/6	12 4/6						
Неделя	16 4/6	24 4/6	16 5/6	12 4/6						
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	144	144	164	164	160	160	64	64	532	532
Практические	86	86	96	96	96	96	38	38	316	316
Индив.проект							30	30	30	30
Консультации					2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	230	230	260	260	258	258	134	350	882	882
Учебная практика							36	36	36	36
Производ.практика							180	180	180	180
В том числе в форме практ.подготовки							216	216	216	216
Сам. работа	10	10	26	26	22	22	20	20	78	78
Часы на контроль					6	6	6	6	12	12
Итого	240	240	286	286	286	286	376	376	1188	1188

Ростов-на-Дону
 2023 г.

Программу составил(и):

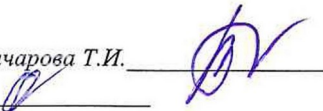
Ассистент кафедры Щербаков А.А.



Рецензент(ы):

Генеральный директор ООО ДВХ «Эльбузд», Гончарова Т.И.

Директор ООО «Фаворит», Кузнецов А.В.



Рабочая программа модуля

Ведение технологического процесса производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях (по выбору)

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья (приказ Минпросвещения России от 18.05.2022 г. № 341)

составлена на основании учебного плана:

19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

утвержденного Учёным советом университета от 29.06.2023г. протокол № 12

Рабочая программа одобрена на заседании педагогического совета

Авиационно-технологического колледжа

Протокол от 20.06.2023 г. № 5

Срок действия программы: 2023-2026 уч.г.

Директор АТК Зибров В.А.



1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
1.1	Целью освоения модуля "Ведение технологического процесса производства солода, продукции броидильных производств и виноделия, безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях (по выбору)" является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области технологии пива и вопросах регламентирования показателей пищевой ценности и безопасности продукции броидильных производств.
1.2	Целями учебной практики являются: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у обучающегося навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы, получение студентами информации и приобретение практических навыков, ознакомление с производственными процессами предприятий, связанных со
1.3	Задачами является: знакомство с работой основных цехов пищевого предприятия, вспомогательными службами; изучение общих сведений о машинах и аппаратах пищевых производств; сбор материала для выполнения расчетно-графических работ, индивидуальных заданий и т.д.; формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ для обеспечения правильного подбора материалов, а также последующей их обработки; изучение правил техники безопасности при работе в условиях производства
1.4	Целями производственной практики являются: непосредственное участие обучающегося в деятельности производственной или научно-исследовательской организации; закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении дисциплин гуманитарного, социального и экономического, математического и естественнонаучного, и профессионального циклов, а также учебной практики; приобретение профессиональных умений и навыков
1.5	Основой эффективности производственной практики является самостоятельная и индивидуальная работа студентов в производственных условиях. Важным фактором является приобщение студента к социальной среде предприятий (организаций) с целью формирования компетенций необходимых для работы в профессиональной среде.

2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ПМн.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Иностранный язык в профессиональной деятельности
2.1.3	История России
2.1.4	Процессы и аппараты пищевых производств
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности
2.2.2	Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве
2.2.3	Основы бережливого производства
2.2.4	Квалификационный экзамен

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ПК 1.2.: Выполнять технологические операции по производству солода, продукции броидильных производств и виноделия, безалкогольных напитков в соответствии с технологическими инструкциями.
ПК 1.1: Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией.
ЛР 17: Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 16: Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 15: Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 14: Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 13: Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 12: Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

<p>ЛР 11: Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учетом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>
<p>ЛР 10: Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>
<p>ЛР 9: Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>
<p>ЛР 8: Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учетом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>
<p>ЛР 7: Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>
<p>ЛР 6: Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>
<p>ЛР 5: Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>
<p>ЛР 4: Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>
<p>ЛР 3: Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>
<p>ЛР 2: Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>

ЛР 1: Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Перспективные направления развития отрасли, значение техноконтроля в технологии пивоваренных производств;
3.1.2	Химический состав основных видов сырья и вспомогательных материалов, применяемых в пивоварении;
3.1.3	Биохимические процессы, происходящие в сырье при хранении;
3.1.4	Основные физико-химические и биохимические процессы, происходящие на различных этапах получения пива.
3.1.5	Физиологию пивных дрожжей и пути регулирования их обмена.
3.1.6	технологические операции по производству солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков в соответствии с технологическими инструкциями.
3.1.7	устройство и принцип работы технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией.
3.1.8	организационную структуру и функционирование технического подразделения предприятия-базы практики, технологию и технологическое оборудование производства продукта, технологию изготовления частей оборудования(узлов, деталей)
3.2	Уметь:
3.2.1	Квалифицированно осуществлять контроль качества сырья и вспомогательных материалов для производства пива;
3.2.2	Применять современные методы контроля качества при производстве продукции бродильных производств;
3.2.3	Пользоваться действующей нормативно-технической документацией для определения уровня качества и контролируемых параметров при производстве продукции бродильных производств;
3.2.4	Изменять технологию брожения, созревания и дображивания пива в соответствии с качеством сырья и физиологическим состоянием посевного материала.
3.2.5	Регулировать состав пива в соответствии с поставленной задачей получения традиционного пива, а также пива высокой плотности, безалкогольного и специального.
3.2.6	Формулировать цель, задачи, практической подготовки согласно индивидуального задания;
3.2.7	Составлять план работы над отчетом;
3.2.8	Использовать полученные при прохождении практики знания и навыки для успешного и мотивированного освоения ОПОП.
3.2.9	проявлять экологическое мышление.
3.2.10	работать с конструкторской и технологической документацией, осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации на предприятии для дальнейшего использования в курсовом проектировании
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	Владеть навыками выполнения основных анализов сырья и готовой продукции бродильных производств;
3.3.2	Владеть знаниями по способам производства солода как основного сырья в производстве пива;
3.3.3	Владеть современными технологиями производства продукции бродильных производств
3.3.4	Владеть методами экспертизы качества продукции на всех стадиях технологического процесса и готовой продукции.
3.3.5	Выполнять технологические операции по производству солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков в соответствии с технологическими инструкциями.
3.3.6	Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией.
3.3.7	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
3.3.8	Навыками проектирования, разработкой конструкторской и технологической документации машин пищевого производства

4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	--------------------	------------

	Раздел 1. МДК 01.01 Техническое обеспечение производства солода, продукции броидильных производств и виноделия, безалкогольных напитков						
	Технология приготовления пивного сусла						
1.1	Общие положения технологии броидильных производств как элемента биотехнологии, место пивоваренного производства в структуре броидильных производств, тенденции развития пивоваренной отрасли, основное сырьё пивоваренного производства (ячмень, хмель, вода, дрожжи) требования предъявляемые к сырью, методы контроля качества. Методы очистки воды в производстве пива. /Лек/	1	20	ПК 1.1	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2		
1.2	Процессы, способы и определение степени замачивания /Лек/	1	28	ПК 1.1	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л3.2		
1.3	Методы очистки воды в производстве пива. /Лек/	1	20	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.5 Л1.7 Л2.3 Л.2		
1.4	Исследование органолептических, физических свойств и физиологических показателей различных сортов ячменя /Пр/	1	15	ПК 1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3		
1.5	Определение органолептических показателей качества ячменя /Пр/	1	15	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л2.3 Л3.3		
1.6	Определение абсолютной массы и массы 1000 зерен /Пр/	1	18	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.2 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л3.1		
1.7	Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	1	4	ПК 1.1 ЛР 16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л3.1		
1.8	Зачёт с оценкой /Зачет/	1	6	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 4 ЛР 6 ЛР 11 ЛР 12 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3		
1.9	Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	3	6	ПК 1.2.	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2		
1.10	Подготовка сырья к развариванию (хранение, очистка, измельчение), процессы происходящие при хранении ячменя и солода, мероприятия направленные на минимизацию производственных потерь, факторы влияющие на качество помола, требование к его степени в зависимости от схемы разваривания /Лек/	3	2	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 13	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л.2 Э1 Э2		

1.11	<p>Превращение составных веществ сырья в процессе приготовления затора. Изменение водорастворимых веществ сырья. Гидромодуль. Физико-химические параметры процесса затирания. Ферментативный гидролиз крахмала в процессе приготовления затора. Влияние температуры, активной кислотности, концентрации затора на динамику ферментативного гидролиза крахмала. Углеводный состав сусла. Инфузионный (настоящий) способ приготовления затора. Способ затирания с понижением и повышением температуры. Декокционные (отварочные) способы приготовления заторов: одноотварочный, двухотварочный и трехотварочный. Способ затирания с отваркой всей густой части затора. Сравнительная характеристика способов затирания, выбор способа затирания в соответствии с качеством применяемого сырья. Контроль процесса приготовления затора. Устройство и оборудование варочного отделения. Компоновка варочного отделения. Оборудование варочного отделения. Заторный и отварочный котлы, фильтрационный аппарат, суслотварочный аппарат. /Лек/</p>	3	4	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.6Л2.1Л 3.3 Э1 Э2		
1.12	<p>Приготовление затора из измельченного солода с изменением гидромодуля, его разваривание. /Пр/</p>	3	4	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 4	Л1.1 Л1.6Л2.1Л 3.2		
1.13	<p>Фильтрация затора, виды и аппаратное оформление. Способы утилизации пивной дробины. Способы внесения хмеля, влияние состава хмеля на качество готовой продукции. Приготовление охмелённого сусла. Физико- химические основы процесса. Отделение хмелевой дробины и её утилизация. Виды помутнений и способы их устранения /Пр/</p>	3	4	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 6	Л1.1 Л1.6Л2.1Л 3.2 Э1 Э2		
1.14	<p>Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/</p>	3	1	ЛР 4 ЛР 6	Л1.1 Л1.6Л2.1Л 3.2 Л3.3		
1.15	<p>Расчет мощности варочного отделения подбор оборудования, учет основных технологических потерь, составление технологической карты процесса разваривания солода, с указанием потоков. /Пр/</p>	3	2	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.6Л2.1Л 3.2 Л3.3 Э1 Э2		
1.16	<p>Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/</p>	3	1	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.6Л2.1Л 3.3		

Брожение и дображивание пива							
1.17	Брожение сусла. Характеристика пивных дрожжей, их роль в процессе получения пива. /Лек/	1	7	ПК 1.1	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2		
1.18	Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	2	5	ПК 1.2. ЛР4 ЛР6	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л.2 Э1 Э2		
1.19	Определение содержания спирта и действительного экстракта дистилляционным методом /Пр/	3	5	ПК 1.2. ЛР4	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л.2 Л3.3 Э1 Э2		
1.20	Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	2	5	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 4	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2		
1.21	Дображивание и выдержка пива. Процессы при дображивании пива. Растворение и связывание диоксида углерода в пиве. Формирование вкуса и аромата. Ведение дображивания. Шпунтование лагерных танков. Охлаждение и вентиляция лагерного отделения. Продолжительность дображивания и выдержки различных сортов пива. Контроль дображивания. Потери пива при дображивании. /Лек/	3	4	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л.2.2 Л3.3 Э1 Э2		
1.22	Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	2	2	ПК 1.1 ПК1.2. ЛР 4 ЛР6	Л1.1 Л1.6Л2.1 Л.3.2 Э1 Э2		
1.23	Осветление пива. Основные положения и материалы для осветления пива. Теория и практика фильтрования пива. Аппаратурно-технологические схемы фильтрования пива. Оборудование для фильтрования пива. Фильтровальные материалы. Коллоидная стойкость и вспомогательные материалы для ее повышения. Карбонизация пива и ее цель. /Лек/	3	2	ПК 1.2. ЛР 11	Л1.1 Л1.6Л2.1Л 3.2 Э1 Э2		
1.24	Оценка качества фильтровальных материалов (диатомит, перлит, картон, уголь). /Пр/	3	2	ПК 1.2. ЛР 4	Л1.1 Л1.6Л2.1Л 3.2 Э1 Э2		
1.25	Розлив пива. Изменение свойств пива при розливе. Влияние розлива на качество пены. Изобарический розлив пива в бутылки. Аппаратурно технологические схемы розлива. Особенности розлива пива в различную тару. /Лек/	3	2	ПК 1.2. ЛР 4	Л1.1 Л1.6Л2.1Л 3.3 Э1 Э2		
1.26	Стадии развития культур микроорганизмов /Лек/	1	15	ПК 1.2.	Л1.1 Л1.7Л2.1Л 3.2		
1.27	Основные факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов /Лек/	1	9	ПК 1.1	Л1.5Л2.1Л 3.3		
1.28	Процессы, происходящие при брожении пивного сусла. Образование высших спиртов, эфиров и кислот, ацетоина, диацетила. /Лек/	1	7	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.3Л3.2		

1.29	Растворение углекислоты. Пенообразование. Аппаратурно-технологическая схема броидильного отделения. /Лек/	1	8	ПК 1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л 3.3		
1.30	Ассимиляция и коагуляция белков, азотсодержащих веществ. /Лек/	2	15	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 4	Л1.5 Л1.7Л2.2Л 3.1		
1.31	Главное брожение пивного сусла. /Лек/	2	15	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 4	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.3Л3.2		
1.32	Разведение чистой культуры дрожжей /Лек/	2	17	ПК 1.2.	Л1.1 Л1.6Л2.3Л 3.1		
1.33	Изменение активной кислотности и окислительно-восстановительного потенциала. /Лек/	2	16	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.2 Л1.7Л2.2Л 3.1		
1.34	Роль дрожжей при дображивании. Изменение физико-химических показателей пива при дображивании. /Лек/	2	15	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 6	Л1.1 Л1.7Л2.2Л 3.1 Л3.3		
1.35	Определение влажности зерна для пивоварения /Пр/	1	5	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 6	Л1.1 Л1.4Л2.3Л 3.1		
	Технология производства пивоваренного солода						
1.36	Основы технологии производства пивоваренного солода. Основные этапы производства. /Лек/	3	4	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 6	Л1.1 Л1.6Л2.1Л 3.2 Э1 Э2		
1.37	Пищевая ценность, классификация и ассортимент пива /Лек/	3	10	ПК 1.2.	Л1.1 Л1.6Л2.1Л 3.2 Э1 Э2		
1.38	Требования к ячменю. Биохимические основы протекающих процессов. /Лек/	3	15	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.2Л 3.1 Л3.3		
1.39	Процесс замачивания, прорастания, сушки характеристики и условия проведения. /Лек/	3	15		Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.3Л 3.1		
1.40	Влияние условий сушки на степень карамелизации. Хранение солода. /Лек/	3	10	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.3		
1.41	Определение экстрактивности зерна ячменя /Пр/	2	10	ПК 1.2. ЛР 6	Л1.1 Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3		
1.42	Определение титруемой кислотности зерна /Пр/	2	15	ПК 1.1	Л1.1Л2.2Л 3.1		
1.43	Исследование содержания азотистых веществ в различных сортах пивоваренного ячменя. Определение содержания белковых веществ /Пр/	2	15	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.6 Л1.7Л2.3Л 3.3		
1.44	Хмель как сырье для пивоварения. Оценка качества хмеля /Пр/	2	14	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.2 Л1.7Л2.3 Л3.2		
1.45	Изучение теории по лекционным материалам. подготовка к зачету по МДК.01.01 Ведение технологического процесса производства солода, продукции броидильных производств и виноделия, безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях (по выбору) /Ср/	2	12	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.2 Л1.7Л2.3 Л3.2		

1.46	Определение органолептических и физических показателей качества хмеля /Пр/	3	14	ПК 1.2. ЛР 4 ЛР 6	Л1.1 Л1.6 Л1.7Л2.3Л3.1		
1.47	Определение влажности хмеля /Пр/	3	13	ПК 1.2.	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.3Л3.1		
1.48	Определение зольности хмеля /Пр/	3	10	ПК 1.2.	Л1.1Л2.1Л3.1		
1.49	Выполнение работы, вопросы студентов (консультация) /Конс/	3	2	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 4 ЛР 6 ЛР 11 ЛР 12 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17	Л1.1 Л1.6Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3		
1.50	Экзамен по МДК.02.02 Плодородие почв и защита от эрозии /Экзамен/	3	6	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 4 ЛР 6 ЛР 11 ЛР 12 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17	Л1.1 Л1.6Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3		
Раздел 2. МДК 01.02 Технология солода, продукции броидильных производств и виноделия, безалкогольных напитков							
Общая технология приготовления пивного сусла							
2.1	Основные понятия в пивоварении и положения технологии броидильных производств как элемента биотехнологии ,место пивоваренного производства. /Лек/	1	8	ПК 1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2		
2.2	Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	3	12	ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2		
2.3	Технохимический контроль броидильных производств /Лек/	3	16	ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2		
2.4	Превращение составных веществ сырья в процессе приготовления /Лек/	3	4	ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э2		
2.5	Приготовления затора из измельченного солода с изменением гидромодуля, его разваривание. /Пр/	3	4	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2		
2.6	Физико- химические основы процесса. Отделение хмелевой дробины и её утилизация. Виды помутнений и способы их устранения /Пр/	3	4	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2		
2.7	Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	3	1	ЛР 4 ЛР 6	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2		

2.8	Расчет мощности варочного отделения подбор оборудования, учет основных технологических потерь, составление технологической карты процесса разваривания солода, с указанием потоков. /Пр/	3	2	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 14 ЛР 15	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Л3.2 Э1 Э2		
2.9	Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	3	1	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 17	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.2 Э1 Э2		
2.10	Общие положения технологии бродильных производств как элемента биотехнологии ,место пивоваренного производства в структуре бродильных производств, тенденции развития пивоваренной отрасли, основное сырьё пивоваренного производства (ячмень,хмель,вода,дрожжи) требования предъявляемые к сырью,методы контроля качества. /Лек/	3	4	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Э1 Э2		
2.11	Технология приготовления пивного сусла. Дробление солода Процессы, способы и определение	1	15	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1		
2.12	Разделение затора. Теория фильтрации сусла и выщелачивания дробины /Лек/	1	7	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1Л2.2Л 3.1		
2.13	Исследование органолептических, физических свойств и физиологических показателей различных сортов ячменя /Пр/	1	15	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Л3.2		
2.14	Определение органолептических показателей качества ячменя /Пр/	1	15	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 14	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Л3.2		
2.15	Определение абсолютной массы и массы 1000 зерен /Пр/	1	3	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 14	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Л3.2		
2.16	Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	1	6	ПК 1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Л3.2		
2.17	Кипячение сусла с хмелем /Лек/	4	15	ПК 1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Л3.2		
2.18	Методы контроля процесса охмеления. Охлаждение и осветление сусла /Лек/	4	14	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4		
2.19	Дображивание и выдержка пива. Процессы при дображивании пива /Лек/	4	14	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2		
2.20	Осветление пива. Основные положения и материалы для осветления пива /Лек/	4	14	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3		
2.21	Особенности дробления несоложенного ячменя. Состав помола. /Лек/	4	7	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 17	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1		

2.22	Определение физиологических показателей зерна /Пр/	4	13	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4		
	Ведение технологических процессов пивоваренного и безалкогольного производств						
2.23	Кипячение сусла с хмелем. Характеристика хмелепродуктов /Лек/	1	7	ЛР 4 ЛР 6	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Л3.2 Э1 Э2		
2.24	Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	2	7	ЛР 6 ЛР 11	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Э1 Э2		
2.25	Определение содержания спирта и действительного экстракта дистилляционным методом /Пр/	3	5	ЛР 6 ЛР 11	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Л3.2 Э1 Э2		
2.26	Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	2	5	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 6	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Э1 Э2		
2.27	Дображивание и выдержка пива. Процессы при дображивании пива. Растворение и связывание диоксида углерода в пиве. Формирование вкуса и аромата. Ведение дображивания. Шпунтование лагерных танков. Охлаждение и вентиляция лагерного отделения. Продолжительность дображивания и выдержки различных сортов пива. Контроль дображивания. Потери пива при дображивании. /Лек/	3	4	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Л3.2 Э1 Э2		
2.28	Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	2	2	ЛР 4 ЛР 6 ЛР 14	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1		
2.29	Осветление пива. Основные положения и материалы для осветления пива. Теория и практика фильтрования пива. Аппаратурно-технологические схемы фильтрования пива. Оборудование для фильтрования пива. Фильтровальные материалы. Коллоидная стойкость и вспомогательные материалы для ее повышения. Карбонизация пива и ее цель. /Лек/	3	2	ЛР 14	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Э1 Э2		
2.30	Оценка качества фильтровальных материалов (диатомит, перлит, картон, уголь). /Пр/	3	2	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 14	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1		
2.31	Розлив пива. Изменение свойств пива при розливе. Влияние розлива на качество пены. Изобарический розлив пива в бутылки. Аппаратурно технологические схемы розлива. Особенности розлива пива в различную тару. /Лек/	3	2	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.2 Э1 Э2		
2.32	Охлаждение и осветление сусла. Физико-химические процессы при охлаждении и осветлении сусла. /Лек/	1	15	ПК 1.1 ЛР 14 ЛР 15	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.4 Э1		
2.33	Брожение сусла. Характеристика пивных дрожжей, их роль в процессе получения пива. /Лек/	1	9	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 11 ЛР 12	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.4		

2.34	Дображивание и выдержка пива. Процессы при дображивании пива. /Лек/	1	7	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Л3.4		
2.35	Осветление пива. Основные положения и материалы для осветления пива. /Лек/	1	8	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 6	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4		
2.36	Розлив пива. Изменение свойств пива при розливе. Влияние розлива на качество пены. /Лек/	2	15	ПК 1.1 ЛР 4	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Л3.4		
2.37	Изобарический розлив пива в бутылки. Аппаратурнотехнологические схемы розлива. Особенности розлива пива в различную тару. /Лек/	2	15	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4		
2.38	Разведение чистой культуры дрожжей /Лек/	2	17	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.3		
2.39	Изменение активной кислотности и окислительно-восстановительного потенциала. /Лек/	2	16	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4		
2.40	Роль дрожжей при дображивании. Изменение физико-химических показателей пива при дображивании. /Лек/	2	15	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
2.41	Определение влажности зерна для пивоварения /Пр/	1	5	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 13	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4		
2.42	Солод и несоложеное сырье /Лек/	2	7	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.4		
2.43	Свойства ксантогумола хмеля Ферментные препараты /Лек/	2	1	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4		
2.44	Разработка индивидуального пректа /ИП/	4	30	ПК 1.1 ЛР 4 ЛР 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6Л3.5 Л3.6 Л3.7		
2.45	Самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю /Ср/	4	16	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15	Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7		
	Технология производства пивоваренного солода						
2.46	Основы технологии производства пивоваренного солода. Основные этапы производства. /Лек/	3	4	ЛР 11	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Э1 Э2		

2.47	Пищевая ценность, классификация и ассортимент пива /Лек/	3	10	ПК 1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л 3.1 Э1 Э2		
2.48	Требования к ячменю. Биохимические основы протекающих процессов. /Лек/	3	15	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7		
2.49	Процесс замачивания, прорастания, сушки характеристики и условия проведения. /Лек/	3	15	ПК 1.2.	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.4		
2.50	Влияние условий сушки на степень карамелизации. Хранение солода. /Лек/	3	10	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.7		
2.51	Определение экстрактивности зерна ячменя /Пр/	2	10	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 12 ЛР 13	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.6		
2.52	Технохимический контроль дробленого солода /Пр/	2	3	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.7		
2.53	Исследование содержания азотистых веществ в различных сортах пивоваренного ячменя. Определение содержания белковых веществ /Пр/	2	15	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.3 Л1.4Л2.5Л 3.3 Л3.6 Л3.7		
2.54	Хмель как сырье для пивоварения. Оценка качества хмеля /Пр/	2	14	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 4	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.6 Л3.7		
2.55	Определение органолептических и физических показателей качества хмеля /Пр/	3	2	ПК 1.1 ЛР 4 ЛР 6 ЛР 11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.6 Л3.7		
2.56	Определение влажности хмеля /Пр/	3	13	ПК 1.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.7		
2.57	Определение зольности хмеля /Пр/	3	10	ПК 1.2. ЛР 4 ЛР 6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.6 Л3.7		
2.58	Определение содержания α-кислоты в хмеле /Пр/	4	13	ПК 1.2.	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.6 Л3.7		
2.59	Определение содержания сухих веществ в хмелевых экстрактах /Пр/	4	12	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.6 Л3.7		
3	Раздел 3. Учебная практика						
	Подготовительный этап						

3.1	<p>Инструктаж о строгом соблюдении действующих в организации (базе практики) правилах внутреннего трудового распорядка, правил охраны труда, техники безопасности.</p> <p>Ознакомление с ответственностью студентов за нарушение правил безопасности. Ознакомление с мерами по предупреждению пожаров, системами пожарной защиты на предприятиях, устройством и применением огнетушителей.</p> <p>Инструктаж по оказанию первой помощи при несчастных случаях, по производственной санитарии и гигиене.</p> <p>Ознакомление с предприятием</p> <p>Знакомство с нормативно-правовой и информационно-методической базой практики (учреждения-/организации, в которых осуществляется практика), справочной литературой. Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.</p> <p>Дополнительные и уточняющие разъяснения студентам цели, задач и содержания практики, требований по оформлению отчетной документации по учебной практике с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий /Пр/</p>	4	6	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 8	Л1.8 Л1.9 Л2.4 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2		
	Учебно-исследовательский этап						
	<p>Ознакомление с ассортиментом выпускаемой продукции, перечнем основных и дополнительных услуг.</p> <p>Знакомство с материально – технической базой предприятия: планировкой, составом, назначением и взаимосвязью складских, производственных, торговых и вспомогательных помещений, их оборудованием и оснащением, дизайном помещений, средствами достижения единства стиля предприятия.</p> <p>Ознакомление с основными категориями производственного персонала, общими требованиями к нему, организацией и планированием его труда, правилами личной гигиены.</p> <p>Изучение квалификационной характеристики профессии технолог.</p> <p>Ознакомление с производственной программой предприятия, условиями реализации выпускаемой продукции.</p> <p>Ознакомление с расчетом режимов технологических процессов</p> <p>Ознакомление с видами обработки сырья,</p> <p>Определение соответствия требованиям экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов производства продукции. /Пр/</p>	4	10	ЛР 8	Л1.8 Л1.9 Л2.4 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2		
	Аналитический этап						

	<p>1. Краткая характеристика, специализация и направление предприятия. Материально-техническая база, мощность предприятия, имеющееся оборудование. Сырьевая база, зона реализации продукции.</p> <p>2. Технология хранения и переработки продукции: 2.1 Развитие видов и разнообразие форм пищевых производств. 2.2 Основные особенности технологических процессов пищевых производств. 2.3 Обработка зерна на элеваторах 2.4 Мукомольное производство. 2.5 Переработка маслосемян. Получение и хранение сырья. 2.6 Организационная структура пищевых производств России. 2.7 Технологический процесс и оборудование для обработки зерна на элеваторах. 2.8 Технологический процесс и машинно-аппаратурные схемы отделений современного мукомольного завода 2.9 Зерно как объект технологической обработки, его структура и свойства. 2.10 Зерноочистительное оборудование. 2.11 Машины для подготовки зерна к помолу и увлажнения. 2.12 Оборудование для измельчения зерна. 2.13 Машины для сортирования и обогащения продуктов. 2.14 Отделение готовой продукции. 2.15 Технологический процесс и оборудование для переработки масличных семян. 2.16 Устройство и принцип действия линии производства подсолнечного масла. 2.17 Оборудование для подготовки семян. 2.18 Технологическое оборудование для отжима масла. 2.19 Оборудование для экстракции растительного масла. 2.20 Оборудование для отделения растительного масла от примесей. 2.21 Дополнительное оборудование для улучшения качества сырого масла</p> <p>3. Нормативная документация на производство продукции, контроль качества сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции /Пр/</p>	4	20	ЛР 6 ЛР 11	Л1.8 Л1.9 Л2.4 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2		
	Завершающий этап						
	<p>Систематизация фактического материала, подготовка отчета. Итоговое оформление отчетной документации. Подготовка материалов, фото- и видео отчетов, подготовка текста выступления к итоговой конференции. Подготовка презентаций к итоговой конференции по результатам прохождения практики.</p> <p>Дифференцированный зачет по УП.01.01 Учебная практика /Пр/</p>	4		ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 2	Л1.8 Л1.9 Л2.4 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2		
4	Раздел 4. Производственная практика						

	Ознакомление с организационной структурой и работой предприятия; с его службами, цехами, отделами, системой управления. Изучение и анализ действующих на предприятии технологических процессов изготовления продукции; Изучение технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, методов и средств технического контроля, а также достижений науки и техники, используемых на предприятии						
4.1	Ознакомление с организационной структурой и работой предприятия /Пр/	4	96	ПК 1.2. ЛР 6 ЛР 10	Л1.10 Л1.11 Л2.6 Л3.5 Л3.6 Э3 Э4		
4.2	Инструктаж по техники безопасности /Пр/	4	6	ЛР 11 ЛР 12	Л1.10 Л1.11 Л2.6 Л3.5 Л3.6 Э3 Э4		
	Ознакомление с техническим объектом согласно заданию (в качестве технического объекта может быть линия или ее участок, комплект оборудования пищевого производства или входящая в него машина.); Изучение основных нормативных материалов и методики оценки и расчета конструктивных, технологических и экологических параметров и характеристик заданного объекта, изучение техпроцесса получения пищевого продукта,						
4.3	Ознакомление с техническим объектом согласно заданию /Пр/	4	20	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 11	Л1.10 Л1.11 Л2.6 Л3.5 Л3.6 Э3 Э4		
	Подготовка материалов для выполнения курсового проекта						
4.4	Подготовка материалов для выполнения курсового проекта по модулю ПМн01.01 /Пр/	4	15	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.10 Л1.11 Л2.6 Л3.5 Л3.6 Э3 Э4		
	Подготовка и защита отчета по практике						
4.5	Подготовка и защита отчета по практике /Пр/	4	3	ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 1	Л1.10 Л1.11 Л2.6 Л3.5 Л3.6 Э3 Э4		
	Иная контактная работа						
4.6	Подготовка к защита отчета Дифференциальный зачет по ПП.01.01 Производственная практика /Пр/ /ЗачётСОц/	4	6	ПК 1.1 ПК 1.2.	Л1.10 Л1.11 Л2.6 Л3.5 Л3.6 Э3 Э4		
5	ПМн.01 Экзамен по модулю						

5.1	Контроль процесса развития растений в течение вегетации. /Конс/	6	6	ПК 1.1; ПК 1.2.; ЛР 1; ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4		
5.2	Экзамен по модулю /Экзамен/	6	6	ПК 1.1; ПК 1.2.; ЛР 1; ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16; ЛР 17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4		
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ							
5.1. Контрольные вопросы и задания							

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

МДК.01.01

- 1 Превращение составных веществ сырья в процессе приготовления затора;
- 2 Изменение водорастворимых веществ сырья. Гидромодуль;
- 3 Ферментативный гидролиз крахмала в процессе приготовления затора. Влияние температуры, активной кислотности, концентрации затора на динамику ферментативного гидролиза крахмала;
- 4 Углеводный состав сусла;
- 5 Ферментативный гидролиз белков. Важнейшие продукты расщепления белков и их влияние на качество пива;
- 6 Ферментативный гидролиз некрахмалистых полисахаридов, гемицеллюлоз, целлюлоз, гумми-веществ, пектиновых веществ, пентозанов;
- 7 Приготовление затора с несоложенными материалами;
- 8 Использование ферментных препаратов в приготовлении пивного сусла;
- 9 Способы затирания;
- 10 Сравнительная характеристика способов затирания, выбор способа затирания в соответствии с качеством применяемого сырья;
- 11 Контроль процесса приготовления затора;
- 12 Приготовление пивного сусла из различных образцов солода;
- 13 Определение выхода сусла. Анализ сусла по физико-химическим показателям;
- 14 Расчет выхода экстракта. Баланс выходов экстракта;
- 15 Теория фильтрации сусла и выщелачивания дробины;
- 16 Физико-химические процессы при фильтрации. Состав экстракта первого сусла и промывных вод;
- 17 Характеристика хмелепродуктов;
- 18 Физико-химические процессы, происходящие при кипячении сусла с хмелем. Изомеризация горьких веществ хмеля;
- 19 Превращение дубильных и ароматических веществ хмеля. Коагуляция белковых веществ;
- 20 Образование белково-дубильных соединений (бруха). Факторы, влияющие на коагуляцию белковых веществ. Образование редуцирующих веществ;
- 21 Дозировка хмеля по содержанию альфа-кислоты;
- 22 Расчет выхода экстракта. Вымываемый и невымываемый экстракт. Потеря экстракта в промывных водах. Баланс экстракта в варочном отделении;
- 23 Физико-химические процессы при охлаждении и осветлении сусла;
- 24 Контроль охлаждения и осветления сусла. Потери сусла при охлаждении.

МДК.01.02

- 1 Характеристика пивных дрожжей, их роль в процессе получения пива;
- 2 Разведение чистой культуры дрожжей;
- 3 Главное брожение пивного сусла. Процессы, происходящие при брожении пивного сусла;
- 4 Образование высших спиртов, эфиров и кислот, ацетоина, диацетила;
- 5 Изменение активной кислотности и окислительно-восстановительного потенциала. Ассимиляция и коагуляция белков, азотсодержащих веществ;
- 6 Растворение углекислоты. Пенообразование;
- 7 Способы внесения дрожжей в сусло;
- 8 Технологические режимы брожения;
- 9 Причины нарушения главного брожения;
- 10 Передача молодого пива на дображивание. Съем и хранение дрожжей;
- 11 Брожение в закрытых танках. Утилизация диоксида углерода брожения;
- 12 Способ производства пива в ЦКТ;
- 13 Полунепрерывные способы брожения пива. Технологические режимы брожения и дображивания;
- 14 Непрерывные способы брожения пива. Теоретические основы метода;
- 15 Потери пива при брожении;
- 16 Процессы при дображивании пива. Роль дрожжей при дображивании;
- 17 Изменение физико-химических показателей пива при дображивании. Растворение и связывание диоксида углерода в пиве;
- 18 Формирование вкуса и аромата;
- 19 Ведение дображивания. Шпунтование лагерных танков;
- 20 Охлаждение и вентиляция лагерного отделения. Продолжительность дображивания и выдержки различных сортов пива;
- 21 Контроль дображивания;
- 22 Потери пива при дображивании.

УП.01.01 Учебная практика

1. Характеристика предприятия, его специализация и направление.
2. Характеристика культур, выращиваемых в хозяйстве.
3. Типы хранилищ, их классификация, планировка.
4. Оборудование загрузочных мест хранилищ.
5. Способы размещения, загрузки и выгрузки продукции.
6. Внешние показатели товарного качества плодовой продукции.
7. Какие факторы влияют на качество с.-х. продукции и продолжительность хранения?
8. Режимы и условия хранения плодовой продукции.
9. Технологические приемы, повышающие лежкость продукции.
10. Подготовка хранилищ к новому урожаю. Санитарно-гигиенические требования к хранилищам

11. Транспортирование и товарная обработка продукции.
12. Особенности хранения в стационарных хранилищах.
13. Виды потерь при хранении.
14. Характеристика систем регулирования режимов хранения.
15. Роль активной вентиляции в процессах хранения.
16. Характеристика и устройство вентиляционной системы.
17. Особенности хранения плодовой продукции
- 18 Методы определения качества продукции при хранении

ПП.01.01 Производственная практика

1. Структура базы практики, ее подразделения
2. Производство пищевого продукта пооперационно.
3. Требования к качеству исходного сырья (в зависимости от описываемого процесса или операции)
4. Требования к качеству готового продукта
5. Состав технологического оборудования
6. Назначение каждой машины.
7. Особенности ее эксплуатации;
8. Основные регулировки машины;
9. Техническое и технологическое обслуживание производства;
10. Вид ремонтных работ согласно регламенту планово-предупредительных мероприятий;
11. Особенности монтажа и демонтажа машин;
12. Описание особых условий и требований к процессу эксплуатации.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

- 1.Определение понятия пива, в рамках действующего в России законодательства: Федеральный закон от 22.11.1995 № 171-ФЗ, ГОСТ 31711-2012 «Пиво. Общие технические условия». Основное и вспомогательное сырьё для производства пива.
- 2.Ячмень. Группы и сорта. Строение ячменного зерна. Основной химический состав. Требования к пивоваренному ячменю.
- 3.Хмель. Основные сорта и разновидности. Строение хмелевой шишки. Состав и свойства компонентов хмеля. Требования к пивоваренному хмелю.
- 4.Пивоваренные дрожжи. Строение и состав дрожжевой клетки. Обмен веществ дрожжевой клетки. Характеристики пивоваренных дрожжей. Технологические различия при сбраживании дрожжей верхового и низового брожения.
5. Основные требования к воде для пивоварения. Способы улучшения состава воды. Насоложенное сырьё в пивоваренном производстве.
- 6.Солод. Понятие. Основные виды. Краткая характеристика основных этапов производства солода. Применение различных типов солода для приготовления раз личных типов пива.
- 7.Солод. Понятие. Сушка и хранение ячменя. Замачивание ячменя. Процессы, происходящие при замачивании. Способы замачивание ячменя.
- 8.Солод. Понятие. Проращивание ячменя. Процессы, происходящие при проращивании. Способы проращивания. Сушка солода.
- 9.Солод. Сушка солода. Процессы, происходящие при сушке солода. Дробление солода. Способы сушки дробления солода.
- 10.Затирание. Понятие процесса. Превращения веществ при затирании. Способы затирания. Гидромодуль затора. Температура начала затирания.
11. Фильтрование затора. Понятие процесса. Последовательность операций при работе на фильтр-чане. Пивная дробина пути использования.
12. Кипячение сусла. Понятие процесса. Процессы, происходящие при кипячении сусла. Технология кипячения сусла. Внесение хмеля.
- 13.Основное оборудование варочного цеха. Варочные агрегаты мини-пивзаводов ресторанного типа. Факторы, оказывающие влияние на выход экстракта в варочном цехе.
14. Характеристика технологических операций перекачки и отделение взвесей горячего сусла. Охлаждение и подготовка сусла к брожению. Компоновка оборудования линии охлаждения сусла.
15. Брожение пива. Понятие процесса. Метаболизм дрожжей. Влияние на дрожжи различных факторов. Флокуляция дрожжей. Бродильные чаны и оснащение бродильного отделения.
16. Классическое брожение. Характеристики процесса. Оснащение открытого бродильного отделения Главное брожение в открытых чанах. Сбор дрожжей из чана
17. Созревание пива при классическом способе производства. Процессы, протекающие при созревании пива в танках традиционной конструкции. Устройство классического отделения дображивания.
18. Брожение и созревание в цилиндроконических танках (ЦКТ). Установка и расположение ЦКТ. Виды брожения и созревания в ЦКТ. Технологические режимы ведения процесса брожение и созревание в цилиндроконических танках.
19. Фильтрование пива. Виды фильтрования. Виды фильтров. Тонкость фильтрования. Тангенциально-поточное фильтрование.
20. Стабилизация пива. Биологическая стабилизация пива. Коллоидная стабилизация пива.
- 21.Характеристика процесса карбонизации пива. Вкусовая стойкость пива.
- 22.Основные этапы розлива пива в стеклянные и ПЭТ бутылки. Основное технологическое оборудование и его компоновка.
- 23.Основные этапы розлива пива в банки и кеги. Основное технологическое оборудование и его компоновка.
24. Химический состав пива и его основные органолептические показатели. Типы пива и их особенности.
25. Основные отходы пивоваренного производства. Пути минимизации образования. Современные направления утилизации.

5.2. Темы письменных работ

- Темы контрольных работ по дисциплине «Технология бродильных производств»
1. Настоящий способ варки пива с экстрактивностью начального сусла 13%;
 2. Отварочный способ варки пива с экстрактивностью начального сусла 14%;
 3. Настоящий способ варки пива с экстрактивностью начального сусла 15%;
 4. Отварочный способ варки пива с экстрактивностью начального сусла 12%;
 5. Пшеничное пиво отварочным способом с экстрактивностью начального сусла 16%;
 6. Темное пиво «Эль»;
 7. Настоящий способ варки пива с экстрактивностью начального сусла 12%;

5.3. Перечень видов оценочных средств

По дисциплине в течение семестра применяются контрольные испытания следующих видов: текущие, рубежные, итоговые. Текущие испытания проводятся в процессе изучения дисциплины в виде контрольных опросов на практических занятиях и проверки конспектов лекций. Текущие испытания направлены на определение уровня подготовленности по разделу, фрагменту дисциплины.

Рубежные испытания проводятся после завершения рейтингового блока по расписанию деканата, а также в конце семестра. При проведении рубежного контроля учитываются результаты выполнения практических и контрольных работ, защита рефератов.

Итоговые семестровые испытания по дисциплине проводятся в шестом семестре в форме экзамена и предназначены для определения уровня подготовленности студента в период проведения сессии. Для сдачи экзамена студенту предлагается билет, содержащий 3 вопроса, на подготовку которых отводится 30 минут. Испытания проводятся в устной форме.

Дополнительно может применяться и другая форма итоговой аттестации – ответы на тестовые вопросы и комбинированная система вопросов и тестов.

При изучении курса "Технология бродильных производств" используются следующие виды оценочных средств:

1. Контрольные работы на практических занятиях;
2. Подготовка и защита курсовых работ;
3. Вопросы к итоговому контролю.

УП.01.01 Учебная практика:

Образовательные и научно-производственные технологии, используемые на практике:

стажировка с выполнением должностной роли: дублера лаборанта лаборатории химического анализа, дублера инженера технолога,

Объектами практик студентов являются:

- предприятия отрасли,
- испытательные лаборатории.

Распределение студентов на практику осуществляется по закрепленным базам практики.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется кафедрой «Технологий и технологии пищевых производств».

Руководство практикой студентов непосредственно на предприятиях отрасли возлагается на высококвалифицированных специалистов предприятия, имеющих высшее образование.

Руководители практики от университета и торгового предприятия (организации) работают в тесном контакте.

Студент-практикант в период прохождения практики должен:

- полностью выполнить предусмотренные практикой задания;
- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим на предприятии (организации);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и технике безопасности;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- вести ежедневные записи в дневниках о характере выполняемой работы в течение дня;
- собирать и систематизировать материал для курсовой и дипломной работы;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненной работе;
- своевременно представить руководителю отчет о результатах практики вместе с индивидуальным заданием.

Студентам, проработавшим на практике меньше положенного срока, срок практики распоряжением деканата продлевается за счет каникул и времени, свободного от занятий

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ учебного предмета

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Тихомиров, В.Г.	Технология пивоваренного и безалкогольного производств: учебник	М.: Колос, 1999
Л1.2	Воронцов, О.С.	Элеваторы, склады и зерноперерабатывающие предприятия: Учеб. для техникумов	М.: Колос, 1970
Л1.3		Правила по организации и ведению технологического процесса на элеваторах	М.: , 1972
Л1.4	Вобликов, Е.М.	Технология элеваторной промышленности: [Учеб. пособие]	Ростов н/Д.: МарТ, 2001
Л1.5	Борисенко, Т.Н., Кардашева, М.В.	Технология отрасли. Технология пива: практикум	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014

Л1.6	Хозиев, О.А., Хозиев, А.М.	Технология пивоварения	Лань, 2012
Л1.7	Борисенко, Т.Н., Кардашева, М.В., Т. Н. Борисенко, М. В. Кардашева	Технология отрасли. Технология пива	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014
Л1.8	Антипов, С.Т., Кретов, И.Т., Под ред. В.А.Панфилова	Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн.: Учеб. для вузов	М.: Высш. шк., 2001
Л1.9	под ред. В.А. Панфилова	Машины и аппараты пищевых производств. В 3 кн.: учеб. для вузов	М.: КолосС, 2009
Л1.10	Анурьев, В.И.	Справочник конструктора-машиностроителя. В 3 т.	М.: Машиностроение-1, 2006
Л1.11	Глебов, Л.А., Демский, А.Б.	Технологическое оборудование и поточные линии предприятий по переработке зерна: учеб. для вузов	М.: ДеЛи принт, 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Федоренко, Б.Н.	Инженерия пивоваренного солода: учеб.-справ. пособие	СПб.: Профессия, 2004
Л2.2	Хозиев, О.А., Хозиев, А.М., Хозиев О. А., Хозиев А. М., Цугкиева В. Б.	Технология пивоварения	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л2.3	Борисенко, Т.Н., Кардашева, М.В., Т. Н. Борисенко, М. В. Кардашева	Технология отрасли. Технология пива	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014
Л2.4	Антипов, С.Т.	Введение в специальность "Машины и аппараты пищевых производств": учеб. для вузов	М.: КолосС, 2008
Л2.5	Кирищев О.Р.	Технологический расчет поточных линий комбикормовых предприятий: метод. указания по выполнению практ. работы для студ. спец. 26.06.01 "Машины и аппараты пищевых производств"	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2009
Л2.6	Демский, А.Б., Веденьев, В.Ф.	Оборудование для производства муки, крупы и комбикормов: справочник	М.: ДеЛи принт, 2005

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Тупольских, Т.И., Хозяев, И.А.	Лабораторный практикум по курсу "Технология пищевых производств": для студ. спец. 26.06.01	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2009
Л3.2	Кашин, С.П.	Ваш домашний повар. Пиво и квас. 1000 лучших рецептов: издание для досуга	Москва: РИПОЛ классик, 2014
Л3.3	Белокурова, Е.С., Белокурова Е. С.	Ячмень пивоваренный: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л3.4	Кошевой, Е.П.	Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств: учеб. пособие для вузов	СПб.: ГИОРД, 2007
Л3.5	Тупольских Т.И., Дорошенко В.А.	Учебно-методические указания по освоению цикла практической подготовки для обучающихся по направлению подготовки 19.02.11 Продукты питания из растительного сырья, обучения, техник-технолог (все формы обучения).	На правах рукописи
Л3.6	И.Ю. Механцева, А.А. Рябов	Расчёт и конструирование машин пищевой промышленности. Методические указания для выполнения курсового проекта:	ДГТУ, 2016

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://de.dstu.ru Сайт Центра дистанционного обучения и повышения квалификации ДГТУ
Э2	http://moodle.donstu.ru/ Портал электронного обучения ДГТУ
Э3	Методические указания к технологической практике для студентов, обучающихся по направлению 15.03.02
Э4	ГОСТ 2.701-2008 Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E
6.3.1.2	Microsoft 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty
6.3.1.3	Microsoft WinRmtDsktpSrvcsCAL ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc AP UsrCAL

6.3.1.4	Mathworks (в составе: MATLAB (MathWorks SMS- Software Maintenance Service), Simulink, Control System Toolbox, Neural Network Toolbox, Fuzzy Logic Toolbox, Optimization Toolbox, Partial Differential Equation Toolbox, Signal Processing Toolbox, Simscape Multibody, Simscape, Symbolic Math Toolbox, Statistics and Machine Learning Toolbox, System Identification Toolbox
6.3.1.5	Microsoft SQLSvrEntCore ALNG LicSAPk OLV 2Lic E 1Y Acdmc AP
6.3.1.6	«ZuluGIS 8.0» (в составе: Геоинформационная система «ZuluGIS 8.0», Программно-расчетный комплекс (ПРК) «ZuluHydro 8.0», Программно-расчетный комплекс (ПРК) «ZuluThermo 8.0», Программно-расчетный комплекс (ПРК) «ZuluDrain 8.0», I Программно-расчетный комплекс (ПРК) «ZuluGaz 8.0», Программно-расчетный комплекс (ПРК) «Источник»).
6.3.1.7	ELCUT
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.
6.3.2.2	Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин и размещается на официальном сайте - Сайт Центра дистанционного обучения http://de.dstu.ru .
6.3.2.3	Интернет-ресурсы
6.3.2.4	https://spirtnoe.expert/tehnologii-proizvodstva-piva - схемы и технологии производства пива
6.3.2.5	https://znaytovar.ru/new64.html - технология производства пива
6.3.2.6	http://lifeglobe.net/blogs/details - виды и сорта пива
6.3.2.7	http://window.edu.ru – доступ к образовательным ресурсам «Единое окно».
6.3.2.8	www.gost.prototypes.ru – общероссийский классификатор стандартов, ГОСТы по пищевой микробиологии.
6.3.2.9	БД «Нормы, правила, стандарты», модули ИПС «Техэксперт»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7.1	Курс лекций читается в аудитории, обеспеченной компьютером, мультимедийным проектором, экраном. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование и технические средства обучения: место преподавателя, столы ученические, стулья ученические, доска, персональный компьютер, переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран проекционный, системный блок), ноутбук.
7.2	Испытательная (учебно-научная) лаборатория "Биохимического и спектрального анализа пищевых продуктов" Оборудование и технические средства обучения: мультимедийное оборудование (проектор, экран проекционный, системный блок), система капиллярного электрофореза Капель 104Т, БИК-анализатор ИНФРАЛЮМ ФТ-10, центрифуга ЭПМ, шкаф сушильный Горизонт СПТ-200, весы аналитические; рН-метр; дозаторы; центрифуги; лабораторная химическая посуда; баня термостатирующая; перемешивающее устройство LS-110; установки для перегонки материала и выделения химических веществ, набор химических реактивов, лабораторная химическая посуда; набор сит для просеивания материала
7.3	Лаборатория «Процессы и аппараты пищевых и биотехнологических производств». Оборудование и технические средства обучения: Лабораторная установка по изучению гидродинамики псевдооживленных слоев и встречно–закрученных потоков; лабораторная установка по определению истинной насыпной плотности сыпучих материалов; лабораторная установка по автоматизации технологических процессов; лабораторная установка по изучению процесса абсорбции; лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменников: «труба в трубе» и пластинчатый; лабораторная установка для изучения процессов вакуумного охлаждения и фазовых переходов; лабораторная установка по исследованию процессов неизотермического перемешивания пищевых материалов; лабораторная установка по изучению адсорбции.
7.4	Лаборатория «Органолептической оценки пищевых продуктов» Оборудование и технические средства обучения: толы, стулья, расходный материал, лабораторная посуда, дегустационная посуда (бокалы)
7.5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Для проведения занятий используются установки и приборы: Ноутбук с лицензионным программным обеспечением Windows HomeEdition. Цифровой проектор, Сайт Центра дистанционного обучения http://de.dstu.ru .
7.6	Предприятие - производитель пищевых машин; -Предприятие, использующее и эксплуатирующее пищевые машины;-НИИ, ОКБ, лаборатории университета, малые предприятия и монтажные организации

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются.