

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Вице ректора
Дата подписания: 28.05.2022 12:05:53
Уникальный программный ключ:
b261c06f25acbb0d1e6de5fc04abdfed0091d138

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Физико-химические и биотехнологические основы производства безалкогольных напитков

наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Технология безалкогольных напитков,

факультет технологический,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра технологии пищевых производств, общественного питания и товароведения.
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 3 семестр 6

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки – «Технология безалкогольных напитков»

Разработчик _____ к.т.н., доцент Ибрагимова Л.Р.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 10 » 09. 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____ д.т.н. А.Ф. Демирова
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 14 » 09. 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры _____
от 14.09.21 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) _____ д.т.н. А.Ф. Демирова
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 16 » 09. 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления (специальности) 19.03.02 факультета технологического
от 14.09.21 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии направления (специальности) _____ к.т.н., доцент Ибрагимова Л.Р.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 17 » 09. 2021 г.

Декан факультета _____ к.т.н., З.А. Абдулхаликов
подпись ФИО

Начальник УО _____ Э.В. Магомаева
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе _____ Баламирзоев Н.Л.
подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Физико-химические и биотехнологические основы производства безалкогольных напитков» являются контроль за технологическими процессами и способами их проведения, чтобы с наименьшими затратами сил и средств добиться получения продукции высокого качества.

Основными задачами преподавания курса являются:

-изучение значения физико-химических и биотехнологических изменений, происходящих в сырье, полуфабрикатах и готовой продукции в процессе производства безалкогольных напитков:

- изучение химического состава основных видов сырья безалкогольного производства;
- изучение формирования органолептических качеств напитков.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина по выбору «Физико-химические и биотехнологические основы производства безалкогольных напитков» представляет собой учебную дисциплину вариативной части блока 1 ОПОП по направлению 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья» и профилю подготовки – «Технология безалкогольных напитков»

Учебный курс «Физико-химические и биотехнологические основы производства безалкогольных напитков» тесно связан с комплексом химических, биохимических, технических наук. На основе имеющихся знаний студенты углубленно изучают научные основы теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на всех этапах производства

Курс «Физико-химические и биотехнологические основы производства безалкогольных напитков» способствует формированию технологического мышления, профессиональных знаний, умений и навыков в области методов производства безалкогольных напитков, развивает культурологическое осмысление представлений о современном производстве в реалиях российской и мировой экономик.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	Способен осуществлять оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<p>ПК-1.1. Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>ПК-1.2. Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе</p> <p>ПК-1.3. Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности</p> <p>ПК-1.4. Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции</p> <p>ПК-1.5. Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p>

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3 ЗЕТ (108 ч.)		
Лекции, час	51		
Практические занятия, час	-		-
Лабораторные занятия, час	34		
Самостоятельная работа, час	23		
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	Зачет		
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ- 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)			

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛР	СР	Л К	П З	Л Р	С Р	Л К	П З	Л Р	С Р
1	Лекция 1 Тема: «Научные основы технологии пищевых производств» 1.Объекты и методы пищевых производств 2.Процессы пищевых производств 3.Бродильные производства 4.Физико-химические, механико-теплофизические производства	4			2								
2	Лекция 2 Тема: «Физико-химические основы технологии» 1.Способы извлечения полезных веществ из пищевого сырья 2.Экстракция 3.Очистка и рафинация жидких масс физическими, химическими методами 4.Растворение сахарозы, инверсия	4			2								
3	Лекция 3 Тема: «Теплофизические основы технологии» 1.Пищевые продукты как объекты химической обработки 2.Теплофизические характеристики пищевых продуктов 3.Термодинамические и массообменные характеристики продуктов 4.Терморadiационные и диэлектрические характеристики пищевых продуктов 5.Принципы обоснования оптимального режима термической обработки пищевых продуктов	4			1								
4	Лекция 4 Тема: «Биохимические и микробиологические основы технологии» 1.Влияние состава и свойств сырья на способ его технологической обработки 2.Ферменты и ферментация 3.Дрожжи: классификации, свойства 4.Культивирование дрожжей, получение	4		4	2								
5	Лекция 5	4		4									

	<p>Тема: «Химический состав сырья растительного происхождения»</p> <p>1.Общая характеристика компонентов сырья</p> <p>2. Углеводы, их образование.</p> <p>3.Изменения углеводов при технологической обработке</p> <p>4.Белковые вещества</p> <p>5. Изменения белковых веществ при технологической обработке</p>												
6	<p>Лекция 6</p> <p>Тема: «Состав и свойства органических кислот растительного сырья»</p> <p>1.Пищевые кислоты органической и неорганической природы</p> <p>2.Свойства пищевых кислот</p> <p>3.Функции пищевых кислот в составе пищевых систем</p> <p>4.Влияние пищевых кислот на технологические параметры обработки пищевых систем</p>	4		4	2								
7	<p>Лекция 7</p> <p>Тема: «Ферменты и ферментация»</p> <p>1.Классификация и номенклатура ферментов</p> <p>2.Свойства и функции ферментов</p> <p>3.Применение ферментов в пищевых технологиях</p>	4		4	2								
8	<p>Лекция 8</p> <p>Тема: «Фенольные соединения и эфирные масла»</p> <p>1.Катехины.</p> <p>2.Флавонолы и флавоны.</p> <p>3.Антоцианы и лейкоантоцианы..</p> <p>4. Содержание и биосинтез эфирных масел</p>	4		4	2								
9	<p>Лекция 9</p> <p>Тема: «Биохимические процессы при переработке сырья»</p> <p>1.Окислительно-восстановительные процессы.</p> <p>2.Регулирование окислительно-восстановительных процессов</p> <p>3.Влияние ОВ-процессов на качество полуфабрикатов и готового продукта</p>	4			2								
10	<p>Лекция 10. Тема: «Брожение сусла»</p> <p>1.Химизм алкогольного брожения</p> <p>2.Оптимальные параметры спиртового брожения</p>	4		4	2								

	3.Образование вторичных и побочных продуктов спиртового брожения. 4.Влияние вторичных продуктов сбраживания на качество продукта													
11	Лекция 11 Тема: «Биосинтез и метаболизм карбонильных соединений» 1.Свойства альдегидов и кетонов. 2.Состав альдегидов и кетонов в сырье и напитках	4		4	2									
12	Лекция 12. Тема: «Бактериальное брожение» 1.Яблочно-молочное брожение. 2.Уксусно-кислое брожение. 3.Маннитное брожение.	4		4	2									
13	Лекция 13. Тема: «Химическая природа веществ, обуславливающих букет напитка» 1.Вещества, образующиеся в процессе алкогольного брожения 2.Вещества, характеризующие букет различных типов напитков 3.Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов 4.Пищевые ароматизаторы идентичные натуральным	3		2	2									
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 1-4 темы 2 аттестация 5-8 темы 3 аттестация 9-11 темы												
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет 6 семестр												
Итого: 108 ч.		51	-	34	23					-	-	-	-	

4.2.Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки
			очно	очно-заочное	заочно	
1	№ 1	Определение углеводов.	4			1,2
2	№ 1,2	Определение сахаров.	4			1,2
3	№ 3	Определение винной кислоты.	4			1,2,3
4	№ 4	Определение фенольных веществ.	4			4,5
5	№ 5	Определение эфирных масел.	4			2,4
6	№ 6	Контроль за ходом брожения.	4			3,4
7	№ 7	Определение сложных эфиров.	4			3
8	№ 8	Определение альдегидов и кетонов.	4			2,4,5
9	№ 9	Органолептическая оценка напитков.	2			3,4,5
		Итого:	34			

4.3.Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		очная форма	очно-заочная форма	заочная форма		
1	Фотосинтез углеводов. Превращения углеводов	2			1,2	Устный опрос, контрольная работа
2	Пектиновые вещества.	2			1,2	Устный опрос, контрольная работа
3	Азотистые вещества. Белки. Амиды и амины	2			2	Устный опрос, контрольная работа
4	Образование и превращения органических кислот Метаболизм органических кислот.	2			3	Устный опрос, контрольная работа

						работа
5	Ферменты. Коферменты. Специфичность и механизм действия ферментов	2			3	Устный опрос, контрольная работа
6	Витамины. Каротиноиды. Мезоинозит	2			3,4	Устный опрос, контрольная работа
7	Фенольные соединения.	2			3,4	Устный опрос, контрольная работа
8	Эфирные масла. Биосинтез эфирных масел.	2			1,2	Устный опрос, контрольная работа
9	Регулирование окислительно-восстановительных процессов	2			3,4	Устный опрос, контрольная работа
10	Химизм алкогольного брожения. Механизм образования сивушных спиртов.	2			2,3	Устный опрос, контрольная работа
11	Бактериальное брожение.	2			3,4,5	Устный опрос, контрольная работа
12	Метаболизм карбонильных соединений. Вещества, характеризующие букет различных типов напитков.	1			2,3,5	Устный опрос, контрольная работа
	Всего	23				

5. Образовательные технологии

Программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной поточно-групповой системы обучения. Обучение для бакалавров рекомендуется в течение одного семестра.

С целью повышения эффективности обучения применяются формы индивидуально-группового обучения на основе реальных или модельных ситуаций, что позволяет активизировать работу студентов на занятии. На лекционных занятиях используются наглядные учебные пособия.

На лабораторных занятиях проводятся экспериментальные работы по методическим указаниям. В целом, применяются следующие эффективные и инновационные методы обучения: ситуационные задачи, деловые игры, групповые формы обучения, исследовательские методы обучения, поисковые методы и т.д.

Групповой метод обучения применяется на лабораторных занятиях, при котором обучающиеся эффективно занимаются в микрогруппах при формировании и закреплении знаний.

Исследовательский метод обучения обеспечивает возможность организации поисковой деятельности обучающихся по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающимися методами научного познания и развития творческой деятельности.

Компетентностный подход выражается во внимании на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях.

Междисциплинарный подход применяется в самостоятельной работе студентов, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Проблемно-ориентированный подход применяется на лекционных занятиях, позволяющий сфокусировать внимание студентов при анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

С целью повышения эффективности обучения применяются интерактивные методы обучения: использование на практических занятиях телевизора со встроенным DVD для просмотра обучающих фильмов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в фонде оценочных средств (приложение 1).

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и
дополнительная)**

№ №	Виды занят ий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			в библио- теке	на кафедре
основная				
1	Лк., лб.	В.Г. Тихомиров. Технология и организация пивоваренного и безалкогольного производства.- М., 2007, Колос	10	1
2	Лк., лб.	Сапожников, А. Н. Технология пищевых производств : учебное пособие/А. Н. Сапожников, А. А. Дриль, Т. Г. Мартынова. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. -208 с. - ISBN 978-5-7782-4121-3. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт] URL: https://www.iprbookshop.ru/99227.html	-	-
3	Лк., лб.	Великая Е.И., Суходол В.Ф. Лабораторный практикум по курсу общей технологии бродильных производств.- М.: ЛиПП, 1983	20	2
дополнительная				
4	Лк., лб.	Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения.: Учеб. / О.А.Неверова, А.Ю.Просеков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с.: http://www.znaniium.com/bookread.php?book=363762	5	1
5	Лк., лб.	Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по дисциплине «Безотходные технологии в пищевой промышленности» для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» всех форм обучения: учебно-методическое пособие/составитель Ж. М. Кунашева. - Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. - 37 с. - Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/137677 (дата обращения: 24.11.2021). - Режим доступа: для авториз. пользов..	-	-
6	Лк., лб.	Ибрагимова Л.Р. Пищевая химия.- Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2020	10	10
7	Лк., лб.	Цыбикова, Г. Ц. Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья. Лабораторный практикум: учебное пособие / Г. Ц. Цыбикова. - Санкт-Петербург: Лань, 2021.-92 с.- ISBN 978-5-8114-3051-2.- электронный //Лань: электронно-библиотечная система.- URL: https://e.lanbook.com/book/169246 (дата обращения: 24.11.2021). - Режим доступа: для авторизованных пользователей.	-	-

Интернет-ресурсы:

Научная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: <http://elibrary.ru>
 ЭБС «БиблиоТех». Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>
 ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
 ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

На технологическом факультете ДГТУ для проведения теххимических исследований имеется специализированная лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием и посудой, вспомогательными материалами, а также набором химических реактивов и красок. К ним относятся:

- микроскопы, окулярный и объективный;
- микрометры, счетные камеры;
- лупы ручные;
- холодильник бытовой;
- кипятильник Коха;
- сушильный шкаф;
- термостат;
- потенциометр;
- фильтровальный прибор Зейтца с колбой Бунзена;
- мембранный ультрафильтр;
- горелки газовые;
- спиртовки, штативы, ареометры, перегонные установки, спиртометры, кристаллизаторы, кюветы, пинцеты, пробирки, пипетки,
- химические реактивы;
- весы технические;
- насос Камовского;
- водяная баня;
- рефрактометр.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в

здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТППОПиТ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой
ТППОПиТ, д.т.н., _____ А.Ф. Демирова
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор), к.т.н. _____ З.А. Абдулхаликов
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета,
к.т.н., доцент _____ Л.Р. Ибрагимова
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	17
2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....	17
2.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	18
2.1.2.	Этапы формирования компетенций.....	19
2.2.	Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	22
2.2.1.	Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.....	22
2.2.2.	Описание шкал оценивания.....	24
3.	Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....	25
3.1.	Задания и вопросы для входного контроля.....	25
3.2.	Оценочные средства и критерии сформированности компетенций	25
3.3.	Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена).....	30.

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Физико-химические и биотехнологические основы производства безалкогольных напитков» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности

Рабочей программой дисциплины «Физико-химические и биотехнологические основы производства безалкогольных напитков» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) *ПК-1* – Способен осуществлять оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 2.1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ПК-1 Способен осуществлять оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПК-1.1. Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Знать физико-химические и биотехнологические основы изменений пищевых веществ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья Уметь осуществлять теххимический контроль процессов производства продуктов питания Владеть методами и приемами организации теххимического контроля технологических процессов производства продуктов питания	Тема 1. Научные основы технологии пищевых производств Тема 2. Физико-химические основы технологии
	ПК-1.2. Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	Знать нормативную и техническую документацию, регламенты, гигиенические нормы и правила в производственном процессе Уметь обеспечивать нормативный контроль производства продуктов питания Владеть методами организации теххимического контроля производства	Тема 3. Теплофизические основы технологии Тема 4. Биохимические и микробиологические основы технологии

	<p>ПК-1.3. Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности</p>	<p>Знать способы организации входного контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для обеспечения качества готовой продукции Уметь организовывать входной контроль сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для обеспечения качества готовой продукции Владеть методами организации входного контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для обеспечения качества готовой продукции</p>	<p>Тема 5. Химический состав сырья растительного происхождения Тема 6. Состав и свойства органических кислот растительного сырья Тема 7. Ферменты и ферментация</p>
	<p>ПК-1.4. Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции</p>	<p>Знать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции Уметь правильно применять нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции Владеть приемами нормативного расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции</p>	<p>Тема 8. Фенольные соединения и эфирные масла Тема 9. Биохимические процессы при переработке сырья Тема 10. Брожение суслу</p>
	<p>ПК-1.5. Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p>	<p>Знать правила осуществления контроля техникохимической безопасности сырья и готовой продукции Уметь осуществлять контроль соблюдения химической безопасности сырья и готовой продукции Владеть методами контроля соблюдения безопасности сырья и готовой продукции</p>	<p>Тема 12. Бактериальное брожение Тема 13. Химическая природа веществ, обуславливающих букет напитка Тема 11. Биосинтез и метаболизм карбонильных соединений</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Физико-химические и биотехнологические основы производства безалкогольных напитков» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций**

2. **Этап промежуточных аттестаций**

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ПК – 1 Способен осуществлять оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПК-1.1. Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос	-	Вопросы для проведения зачета
	ПК-1.2. Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос	-	Вопросы для проведения зачета
	ПК-1.3. Организует входной и технологический контроль качества сырья,	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос	-	Вопросы для проведения зачета

	полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности						
	ПК-1.4. Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос	-	<i>Вопросы для проведения зачета</i>
	ПК-1.5. Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос	-	<i>Вопросы для проведения зачета</i>

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Физико-химические и биотехнологические основы производства безалкогольных напитков» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительн о», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний и навыков	материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; правильно формирует определения; демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: демонстрирует общее знание изучаемого материала; испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; знает основную рекомендуемую литературу; умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Плодово-ягодное сырье и его состав.
2. Сбор и переработка сырья.
3. Микроорганизмы плодово-ягодного сула.
4. Технология БАН.
5. Технологические процессы производства безалкогольных напитков
6. Технология кваса.
7. Органолептическая оценка напитков.
8. Отбор средней пробы.
9. Механические, физико-химические способы обработки растительного сырья
10. Тепловая обработка растительного сырья

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Аттестационная контрольная работа № 1

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 4
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 4.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1. Научные основы технологии пищевых производств
Задание 2. Объекты и методы пищевых производств
Задание 3. Процессы пищевых производств
Задание 4. Бродильные производства

Вариант 2

- Задание 1. Способы извлечения полезных веществ из пищевого сырья
Задание 2. Экстракция
Задание 3. Очистка и рафинация жидких масс физическими, химическими методами
Задание 4. Растворение сахарозы, инверсия

Вариант 3

- Задание 1. Пищевые продукты как объекты термической обработки
Задание 2. Теплофизические характеристики пищевых продуктов
Задание 3. Термодинамические и массообменные характеристики пищевых продуктов
Задание 4. Принципы обоснования оптимального режима термической обработки пищевых продуктов

Вариант 4

- Задание 1. Терморadiационные и диэлектрические характеристики пищевых продуктов
Задание 2. Влияние состава и свойств сырья на способ его технологической обработки
Задание 3. Дрожжи: классификации, свойства
Задание 4. Культивирование дрожжей, получение ЧКД

Аттестационная контрольная работа № 2

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 90 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 4
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы -4.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1. Химический состав сырья растительного происхождения
Задание 2. Углеводы, их образование.
Задание 3. Белковые вещества
Задание 4. Изменения углеводов и белков при технологической обработке

Вариант 2

- Задание 1. Состав и свойства органических кислот растительного сырья
Задание 2. Свойства пищевых кислот
Задание 3. Функции пищевых кислот в составе пищевых систем
Задание 4. Влияние пищевых кислот на технологические параметры обработки пищевых систем

Вариант 3

- Задание 1 Ферменты и ферментация
Задание 2 Классификация и номенклатура ферментов
Задание 3 Свойства и функции ферментов
Задание 4 Применение ферментов в пищевых технологиях

Вариант 4

- Задание 1. Фенольные соединения и эфирные масла
Задание 2. Катехины. Флавонолы и флавоны.
Задание 3. Антоцианы и лейкоантоцианы..
Задание 4. Содержание и биосинтез эфирных масел

Аттестационная контрольная работа № 3

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 90 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 3
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 4.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1. Биохимические процессы при переработке сырья
Задание 2. Окислительно-восстановительные процессы
Задание 3. Регулирование окислительно-восстановительных процессов
Задание 4. Влияние ОВ-процессов на качество полуфабрикатов и готового продукта

Вариант 2

- Задание 1. Брожение суслу
Задание 2. Химизм алкогольного брожения
Задание 3. Образование вторичных и побочных продуктов спиртового брожения

Задание 4. Влияние вторичных продуктов брожения на качество продукта

Вариант 3

Задание 1. Оптимальные параметры спиртового брожения

Задание 2. Свойства альдегидов и кетонов

Задание 3. Состав альдегидов и кетонов в сырье и напитках

Задание 4. Биосинтез и метаболизм карбонильных соединений

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

Задания к устному опросу

Устный опрос по теме 1 «Научные основы технологии пищевых производств»

- Содержит 5 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Объекты и методы пищевых производств
2. Процессы пищевых производств
3. Бродильные производства
4. Физико-химические производства
5. Механико-теплофизические производства

Устный опрос по теме 2 «Физико-химические основы технологии»

- Содержит 5 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Способы извлечения полезных веществ из пищевого сырья
2. Экстракция
3. Очистка и рафинация жидких масс физическими методами
4. Очистка и рафинация жидких масс химическими методами
5. Растворение сахарозы, инверсия

Устный опрос по теме 3 «Теплофизические основы технологии»

- Содержит 5 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Пищевые продукты как объекты термической обработки
2. Теплофизические характеристики пищевых продуктов
3. Термодинамические и массообменные характеристики пищевых продуктов
4. Терморadiационные и диэлектрические характеристики пищевых продуктов
5. Принципы обоснования оптимального режима термической обработки пищевых продуктов

Устный опрос по теме 4 «Биохимические и микробиологические основы технологии»

- Содержит 5_вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Влияние состава и свойств сырья на способ его технологической обработки
2. Ферменты и ферментация
3. Дрожжи: классификации, свойства
4. Культивирование дрожжей
5. Получение ЧКД

Устный опрос по теме 5 «Химический состав сырья растительного происхождения»

- Содержит 5_вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Общая характеристика компонентов сырья
2. Углеводы, их образование.
3. Изменения углеводов при технологической обработке
4. Белковые вещества
5. Изменения белковых веществ при технологической обработке

Устный опрос по теме 6 «Состав и свойства органических кислот растительного сырья»

- Содержит 6_вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Органические кислоты растительного сырья и их метаболиты
2. Изменения пищевых кислот в процессе технологической обработки
3. Регулирование кислотности напитков
4. Биохимические изменения кислотности пищевых систем
5. Участие органических кислот в формировании вкуса и аромата готовой продукции
6. Технологическое значение органических кислот в плодово-ягодном сырье и напитках.

Устный опрос по теме 7 «Ферменты и ферментация»

- Содержит 5_вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

- 1.Классификация и номенклатура ферментов
- 2.Свойства и функции ферментов
- 3.Функции ферментов в растительном сырье
- 4.Применение ферментов в пищевых технологиях
- 5.Промышленные способы получения ферментов

Устный опрос по теме 8 «Фенольные соединения и эфирные масла»

- Содержит 5 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

- 1.Катехины.
- 2.Флавонолы и флавоны.
- 3.Антоцианы и лейкоантоцианы.
- 4.Эфирные масла растительного сырья
- 5.Состав и биосинтез эфирных масел

Устный опрос по теме 9 «Биохимические процессы при переработке сырья»

- Содержит 5 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

- 1.Окислительно-восстановительные процессы.
- 2.Возбудители окислительно-восстановительных процессов
- 3.Химизм ОВ-процессов
- 4.Регулирование окислительно-восстановительных процессов
- 5.Влияние ОВ-процессов на качество полуфабрикатов и готового продукта

Устный опрос по теме 10 «Брожение суслу»

- Содержит 6 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

- 1.Химизм алкогольного брожения
- 2.Образование вторичных и побочных продуктов спиртового брожения
- 3.Параметры спиртового брожения
4. Регулирование образования сивушных спиртов при брожении
- 5.Характеристика штаммов, применяемых в промышленности для производства напитков брожения
- 6.Приготовление чистых культур микроорганизмов

Устный опрос по теме 11 «Биосинтез и метаболизм карбонильных соединений»

- Содержит 6 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

- 1.Свойства альдегидов и кетонов

2. Состав альдегидов и кетонов в сырье и напитках
3. Технологическое значение альдегидов и кетонов.
4. Технологическое значение ацеталей, сложных эфиров восков и масел.
5. Состав альдегидов и кетонов в сырье, полуфабрикатах и напитках.
6. Биосинтез ацетомолочной кислоты.

Устный опрос по теме 12 «Бактериальное брожение»

- Содержит 6 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Яблочно-молочное брожение.
2. Уксусно-кислое брожение.
3. Маннитное брожение
4. Регулирование кислотности напитков молочнокислыми бактериями
5. Характеристика возбудителей процессов брожения: УКБ, МКБ
6. Процессы окисления

Устный опрос по теме 13 «Химическая природа веществ, обуславливающих букет напитка»

- Содержит 6 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Вещества, образующиеся в процессе алкогольного брожения.
2. Вещества, характеризующие букет напитка
3. Отрицательное влияние на вкус и аромат напитков продуктов маслянокислого брожения
4. Зависимость между строением органических соединений и их букетом и вкусом.
5. Вещества, характеризующие букет различных типов напитков.
6. Органолептическая оценка напитков.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета)

Список вопросов к зачету

1. Научные основы технологии пищевых производств
2. Объекты и методы пищевых производств
3. Процессы пищевых производств
4. Бродильные производства
5. Физико-химические, механико-теплофизические производства
6. Способы извлечения полезных веществ из пищевого сырья
7. Экстракция
8. Очистка и рафинация жидких масс физическими, химическими методами
9. Растворение сахарозы, инверсия
10. Пищевые продукты как объекты термической обработки
11. Теплофизические характеристики пищевых продуктов
12. Термодинамические и массообменные характеристики пищевых продуктов
13. Терморadiационные и диэлектрические характеристики пищевых продуктов
14. Принципы обоснования оптимального режима термической обработки пищевых продуктов
15. Влияние состава и свойств сырья на способ его технологической обработки

16. Ферменты и ферментация
17. Дрожжи: классификации, свойства
18. Культивирование дрожжей, получение ЧКД
19. Химический состав сырья, полуфабрикатов и напитков.
20. Углеводы. Моносахара (пентозы, гексозы), накопление и содержание их в плодово-ягодном сырье и напитках.
21. Технологическое значение углеводов.
22. Органические кислоты в плодово-ягодном сырье и напитках. Алифатические одноосновные и многоосновные кислоты. Содержание их в плодово-ягодном сырье и напитках.
23. Технологическое значение органических кислот в плодово-ягодном сырье и напитках.
24. Фенольные соединения сырья, полуфабрикатов и напитков.
25. Технологическое значение фенольных веществ.
26. Азотистые вещества сырья, полуфабрикатов и напитков; состав и содержание азотистых веществ сырья, полуфабрикатов и напитков.
27. Технологическое значение азотистых веществ.
28. Технологическое значение витаминов.
29. Ферменты. Классификация.
30. Технологическое значение ферментов.
31. Спирты сырья, полуфабрикатов и напитков.
32. Технологическое значение спиртов.
33. Технологическое значение альдегидов и кетонов.
34. Технологическое значение ацеталей, сложных эфиров восков и масел.
35. Процессы, происходящие при изготовлении напитков. Стадии образования напитков.
36. Химизм алкогольного брожения.
37. Окислительно-восстановительные процессы, проходящие в стадии образования напитков.
38. Роль сернистой кислоты.
39. Медико-гигиеническое действие сернистой кислоты. Некоторые заменители сернистой кислоты.
40. Образование вторичных и побочных продуктов спиртового брожения.
41. Регулирование образования сивушных спиртов при брожении.
42. Биосинтез простых эфиров.
43. Биосинтез сложных эфиров.
44. Технологическое значение альдегидов и кетонов.
45. Технологическое значение ацеталей, сложных эфиров восков и масел.
46. Состав альдегидов и кетонов в сырье, полуфабрикатах и напитках.
47. Дикетоны и оксикетоны в вине.
48. Биосинтез ацетомолочной кислоты.
49. Бактериальное брожение.
50. Яблочно-молочное брожение.
51. Химизм молочнокислого брожения.
52. Уксуснокислое брожение.
53. Маннитное брожение.
54. Регулирование кислотности молочнокислыми бактериями.
55. Вещества, образующиеся в процессе алкогольного брожения.
56. Зависимость между строением органических соединений и их букетом и вкусом.
57. Вещества, характеризующие букет различных типов напитков.

Зачеты могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.