Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 28.03.2022 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 Технология бродильных производств

для направления 19.03.02-«Продукты питания из растительного сырья»

по профилю Технология безалкогольных напитков,

факультет технологический,

кафедра технологии пищевых производств, общественного питания и товароведения.

Форма обучения очная, курс 3 семестр (ы) 5.

г. Махачкала 2021

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

Разработчик _____Исламов М.Н., к.т.н., доцент

«10» 09 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)_____

_____А.Ф. Демирова, д.т.н., профессор

«14» 09 2021 г.

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

Зав. Выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

_____А.Ф. Демирова, д.т.н., профессор

«14» 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления технологического факультета от 16.09.21 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии направления

_____Л.Р. Ибрагимова, к.т.н., доцент

«16» 09 2021 г.

Дскан факультста _____З.А. Абдулхаликов

Начальник УО_____Э.В. Магомаева

И.о. проректора по учебной работе _____Баламирзоев Н.Л.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Технология бродильных производств» является ознакомление студентов с теоретическими основами бродильных производств, которые связаны общностью сырья и характером технологических процессов.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина по выбору Б1.В.06 «Технология бродильных производств» представляет собой учебную дисциплину вариативной части блока 1 ООП по направлению 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья» и профилю подготовки – «Технология безалкогольных напитков».

Учебный курс «Технология бродильных производств» тесно связан с комплексом химических, биохимических, технических наук. На основе имеющихся знаний студенты углубленно изучают научные основы бродильных производств, связанных с производством этанола, продуктов переработки винограда, кваса с использованием различных рас дрожжей.

Для изучения курса «Технология бродильных производств» студент должен иметь знания в области органической химии, биохимии, микробиологии.

Основные разделы: по органической химии: строение и свойства углеводов, белков, спиртов, азотистых веществ, минеральных веществ; по биохимии: ферменты, химизм брожения, метаболизм; по микробиологии: строение растительной клетки, дрожжи, плесени, грибы, бактерии, размножение микроорганизмов.

Освоение данной дисциплины предшествует изучению следующих дисциплин профессионального цикла ООП учебного плана: технохимический контроль в производстве безалкогольных напитков; технологическое оборудование предприятий отрасли; безалкогольных напитков; технология пива; технология кваса; безотходные технологии пищевых производств.

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	ПК-1.1. Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПК-1.2. Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе ПК-1.3. Организовывает 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 ПК-1.4. Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции ПК-1.5. Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	5 ЗЕТ (180 ч.)		
Лекции, час	34		
Практические занятия, час	34		
Лабораторные занятия, час	34		
Самостоятельная работа, час	42		
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	-		
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах **1 ЗЕТ – 36 часов**, при заочной форме **1 ЗЕТ – 9 часов**)	1 ЗЕТ – 36 часов		

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛР	СР	ЛК	ПЗ	ЛР	СР	ЛК	ПЗ	ЛР	СР
1	**ЛЕКЦИЯ №1** **Тема: «Классификация и характеристика современного состояния бродильных производств»** 1. Цель и задачи изучения дисциплины. 2. Классификация основных бродильных производств. 3. Характеристика современного состояния отрасли. 4. Перспективы развития бродильных производств*.	2	2		2								
2	**ЛЕКЦИЯ № 2** **Тема: «Основные закономерности размножения и роста дрожжей и других культур микроорганизмов»** 1. Стадии развития культур микроорганизмов. 2. Скорость роста и размножения клеток. 3. Методы культивирования микроорганизмов. 4. Влияние на жизнедеятельность микроорганизмов ОВП*.	2	2		2								
3	**ЛЕКЦИЯ № 3** **Тема: «Биохимические процессы в бродильном производстве»** 1. Аэробная ферментация и массобмен среды. 2. Взаимоотношения микроорганизмов, используемых в бродильном производстве. 3. Производственная инфекция и дезинфекция*.	2	2		2								
4	**ЛЕКЦИЯ № 4** **Тема: «Ферменты микроорганизмов и зерновых культур»** 1. Ферменты как биологические катализаторы. 2. Ферменты зерновых культур. 3. Микроорганизмы как источники ферментов*.	2	2		2								
5	**ЛЕКЦИЯ № 5** **Тема: «Производственное применение и основные свойства ферментов»**	2	2		2								

	1. Ферментные препараты, их наименование и применение в бродильных производствах. 2. Активирование и ингибирование ферментов*. 3. Каталическая активность ферментов.												
6	**ЛЕКЦИЯ № 6** **Тема: «Производственное применение и основные свойства ферментов» (продолжение)** 1.Кинетика ферментных реакций. 2.Действие гидролитических ферментов.	2	2	-	2								
7	**ЛЕКЦИЯ № 7** **Тема: «Строение дрожжевой клетки и характеристика дрожжей, применяемых в бродильных производствах»** 1. Строение дрожжевой клетки. 2. Химический состав дрожжей. 3. Расы дрожжей спиртового производства*. 4. Расы пивных дрожжей. 5. Расы винных дрожжей	2	2		2								
8	**ЛЕКЦИЯ № 8** **Тема: «Метаболизм дрожжевой клетки и химизм образования этанола дрожжами»** 1. Метаболизм дрожжевой клетки. 2. Тугор, плазмопсис, плазмолиз и деплазмолиз дрожжевой клетки*. 3. Химизм спиртового брожения. Современная теория. 4. Схема спиртового брожения.	2	2	4	2								
9	**ЛЕКЦИЯ № 9** **Тема: «Вторичные и побочные продукты спиртового брожения»** 1. Характеристика вторичных продуктов спиртового брожения*. 2. Образование кислот и ацетона. 3. Образование высших спиртов. 4. Образование эфиров.	2	2	-	2								
10	**ЛЕКЦИЯ № 10** **Тема: «Зерновые культуры как основное сырье бродильных производств»**	2	2	4	3								

	1. Строение и виды зерновых культур. 2. Химический состав зерновых культур. Углеводы и азотистые вещества. 3. Технологическая оценка зернового сырья.												
11	**ЛЕКЦИЯ № 11** **Тем**а: «**Физические свойства и биохимические процессы, протекающие в зерне»** 1. Физические свойства зерновой массы (теплопроводность, равновесная влажность, плотность и скважистость). 2. Послеуборочное дозревание зерна. 3. Связанная и свободная влага в зерне. 4. Дыхание зерна. 5. Микроорганизмы в зерновой массе. 6. Самосогревание зерновой массы при хранении*.	2	2	4	3								
12	**ЛЕКЦИЯ № 12** **Тема: «Способы и режимы хранения зерновых масс»** 1. Способы хранения и типы зернохранилищ. 2. Условия и режимы хранения зерновой массы. 3. Сушка зерна. 4. Вредители зерна и борьба с ними*.	2	2		4								
13	**ЛЕКЦИЯ № 13** **Тема: «Картофель как растительное сырье бродильных производств»** 1. Строение клубня. 2. Химический состав картофеля. 3. Характеристика технических сортов картофеля. 4. Физиолого-химические основы хранения картофеля*.	2	2		4								
14	**ЛЕКЦИЯ № 14** **Тема: «Морфологическая, анатомическая и физиологическая характеристика винограда»** 1. Общие сведения о культуре винограда. Классификация. 2. Строение виноградного куста. 3. Строение корня винограда.	2	2	16	2								

	4. Характеристика элементов надземной части виноградного куста*.												
15	**ЛЕКЦИЯ № 15** **Тема: «Основное сырье пивоваренного производства – солод»** **1.** Общая характеристика и сорта солода. **2.** Способы производства солода. **3.** Светлый и темный солоды. **4.** Специальные солоды*.	2	2	4	4								
16	**ЛЕКЦИЯ № 16** **Тема: «Хмель как растительное сырье пивоваренного производства»** 1. Характеристика культуры хмеля. 2. Химический состав хмеля. 3. Хранение хмеля*.	2	2	6	2								
17	**ЛЕКЦИЯ № 17** **Тема: «Характеристика сырья для производства безалкогольных напитков»** 1. Сахар и сахарные сиропы. 2. Фруктовые экстракты, настои. 3. Пищевые красители, ароматизаторы, консерванты и другие материалы для производства БАН*. 4. Характеристика сырья и материалов для производства хлебного кваса.	2	2	-	4								
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 1-5 темы 2 аттестация 6-9 темы 3 аттестация 10-14 темы								Входная контрольная работа Контрольная работа			
Экзамен		1 ЗЕТ – 36 ч											
Итого: 180 ч.		**34**	**34**	**34**	**42**								

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки
			очно	очно-заочно	заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	6;7;8	Контроль брожения сусла - изучение динамики брожения сусла	4			4,7
2.	11	Определение влажности зерна теплофизическим методом - изучение методов определения влажности зерна высушиванием до постоянной массы и ускоренным методом	4			3,4
3.	14	Биологическая и хозяйственная характеристика сорта винограда по его морфологическим признакам	4			4,5,8
4.	14	Биологические особенности, морфологическое и анатомическое строение органов виноградного растения - изучение строения корня, стебля, листа винограда	4			4,5,8
5.	14	Определение механического состава винограда - изучение строения грозди винограда с определением структуры грозди	4			4,5,8
6.	14	Определение химического состава винограда - определение содержания титруемой кислотности и сахаристости винограда	4			4,5,8
7.	15	Определение амилолитической активности свежепроросшего солода - изучение колориметрического метода определения ДАк	4			4,9
8.	16	Определение общего количества горьких веществ в хмеле	6			4,9

		- изучение стандартного метода определения общего количества горьких веществ в хмеле				
		ИТОГО:	34			

4.3 Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки
			очно	очно-заочно	заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	Классификация и характеристика современного состояния бродильных производств	2			4,7
2.	2	Основные закономерности размножения и роста дрожжей и других культур микроорганизмов	2			3,4
3.	3	Биохимические процессы в бродильном производстве	2			4,5,8
4.	4	Ферменты микроорганизмов и зерновых культур	2			4,5,8
5.	5	Производственное применение и основные свойства ферментов	2			4,5,8
6.	6	Действие гидролитических ферментов	2			4,5,8
7.	7	Строение дрожжевой клетки и характеристика дрожжей, применяемых в бродильных производствах	2			4,9
8.	8	Метаболизм дрожжевой клетки и химизм образования этанола дрожжами	2			4,9
9.	9	Вторичные и побочные продукты спиртового брожения	2			
10.	10	Зерновые культуры как основное сырье бродильных производств	2			
11.	11	Физические свойства и биохимические процессы, протекающие в зерне	2			
12.	12	Способы и режимы хранения зерновых масс	2			

13.	13	Картофель как растительное сырье бродильных производств	2			
14.	14	Морфологическая, анатомическая и физиологическая характеристика винограда	2			
15.	15	Основное сырье пивоваренного производства – солод	2			
16.	16	Хмель как растительное сырье пивоваренного производст	2			
17.	17	Характеристика сырья для производства безалкогольных напитков	2			
		ИТОГО:	34			

4.4 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	2	3	4	5	6	7
1	Перспективы развития бродильных производств.	2			1,2	Устный опрос, контрольная работа
2	Влияние на жизнедеятельность микроорганизмов ОВП.	2			1,2	Устный опрос, контрольная работа
3	Производственная инфекция и дезинфекция.	2			2	Устный опрос, контрольная работа
4	Микроорганизмы как источники ферментов.	2			3	Устный опрос, контрольная работа
5	Активирование и ингибирование ферментов.	2			3	Устный опрос, контрольная работа
6	Расы дрожжей спиртового производства.	2			3,4	Устный опрос, контрольная работа
7	Тугор, плазмопсис, плазмолиз и деплазмолиз дрожжевой клетки.	2			3,4	Устный опрос, контрольная работа
8	Характеристика вторичных продуктов спиртового брожения.	2			1,2	Устный опрос, контрольная работа
9	Технологическая оцен-	2			3,4	Устный опрос,

	ка зернового сырья.					контрольная работа
10	Самосогревание зерновой массы при хранении.	2			4	Устный опрос, контрольная работа
11	Вредители зерна и борьба с ними.	3			4	Устный опрос, контрольная работа
12	Физиолого-химические основы хранения картофеля.	4			2,4	Устный опрос, контрольная работа
13	Характеристика элементов надземной части виноградного куста.	4			2,3	Устный опрос, контрольная работа
14	Специальные солоды.	2			2,3	Устный опрос, контрольная работа
15	Хранение хмеля.	4			3,4,5	Устный опрос, контрольная работа
16	Пищевые красители, ароматизаторы, консерванты и другие материалы для производства БАН.	2			2,3,5	Устный опрос, контрольная работа
17	Технологическое назначение воды.	4			3,4,5	Устный опрос, контрольная работа
	Итого:	42				

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 обучающих по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающими 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.

Сцелью повышения эффективности обучения применяются интерактивные методы обучения: использование на практических занятиях телевизора со встроенным DVDдля 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).

Зав. библиотекой _____ *Ж.А. Алиева*

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

№№	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			в библио-теке	на кафе дре
основная				
1	Лк., лб.	В.Г. Тихомиров. Технология и организация пивоваренного и безалкогольного производства.- М., 2007, Колос	10	1
2	Лк., лб., пр.	Оганесянц, Л. А. Технология безалкогольных напитков : учебник / Л. А. Оганесянц, А. Л. Панасюк, М. В. Гернет. — 2-е изд., доп. и испр. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 344 с. — ISBN 978-5-98879-187-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129295 (дата обращения: 24.11.2021)	-	-
3	Лк., лб., пр.	Лабораторный практикум по дисциплине «Технохимический контроль и учет на предприятиях отрасли» для студентов направления подготовки 260100.62 «Продукты питания из растительного сырья» профиль - «Технология консервов и пищеконцентратов»: учебное пособие /составители М. Х. Кодзокова [и др.]. - Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2015. - 152 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.-com-/book/137673 (дата обращения: 24.11.2021)	-	-
Дополнительная				
4	Лк., лб., пр. -	Домарецкий В. А. Технология экстрактов, концентратов и напитков из растительного сырья: Учебное пособие / В.А. Домарецкий. - М.: Форум, 2007. - 444 с.: http://www.znanium.com/bookread.php?book=127630	-	-
5	Лк., лб. , пр.	ЭБС Университетская библиотека ONLINE: Экспертиза напитков. Качество и безопасность / под ред. В.М. Поздняковский. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 408 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья)	-	-
6	Лк., лб., пр.	Кардашева, М. В. Технология отрасли. Технохимический контроль производства безалкогольных напитков, кваса и минеральных вод / М. В. Кардашева, Т. Н. Борисенко. — Кемерово :КемГУ, 2016. — 89 с. — ISBN 978-5-89289-927-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/99560 (дата обращения: 24.11.2021)	-	-
7	Лк., лб., пр.	Родионова, Л. Я. Технология безалкогольных и алкогольных напитков: учебник / Л. Я. Родионова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-4316-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:	-	-

8	**Лк., лб., пр.**	Хозиев, О. А. Технология пивоварения : учебное пособие / О. А. Хозиев, А. М. Хозиев, В. Б. Цугкиева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1224-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168451 (дата обращения: 24.11.2021)	-	-
9	**Лк., лб., пр.**	Щеколдина, Т. В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья : учебное пособие / Т. В. Щеколдина, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-2697-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169251 (дата обращения: 24.11.2021)	-	-
10	**Лк., лб., пр.**	Мицуля, Т. П. Физико-химические методы исследования: практикум : учебное пособие / Т. П. Мицуля, Е. А. Нечаева, И. В. Темерева. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 110 с. — ISBN 978-5-89764-616-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102202 (дата обращения: 24.11.2021)	-	-
11	**Лк., лб., пр.**	Табаков, Н. А. Пищевые добавки : учебное пособие / Н. А. Табаков, Л. Е. Тюрина. — Красноярск :КрасГАУ, 2008. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90799 (дата обращения: 24.11.2021).	-	-
12	**Лк., лб., пр.**	Радионова, И. Е. Проектирование предприятий отрасли : учебно-методическое пособие / И. Е. Радионова. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2014. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71013 (дата обращения: 24.11.2021)	-	-

Интернет-ресурсы:

Научная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: http://elibrery.ru

ЭБС «БиблиоТех». Режим доступа: https://kstu.bibliotech.ru

ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа:http://www.iprbookshop.ru

ЭБС «Лань» – Режим доступа:http://e.lanbook.com/books/

Официальный сайт пиво-безалкогольного комбината «Очаково» https://ochakovo.ru/

Периодические издания

"Вопросы питания" Научно-практический журнал под ред. Тутельян В.А. - М. : ГЭОТАР- Медиа . - 68 с.: http://www.medcollegelib.ru/book/VP-2007-01.html

Питание и общество

Пищевая промышленность

Хранение и переработка сельхозсырья

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

На технологическом факультете ДГТУ для проведения лабораторных работ по дисциплине «Технология бродильных производств» имеется специализированная лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием и, вспомогательными материалами, а также набором химических реактивов и посуды. К ним относятся: сушильный шкаф, аналитические весы, эксикаторы, атлас «Лучшие сорта винограда», гербарные образцы однолетних побегов виноградного куста, микроскопы, наборы ареометров и сахарометров, рефрактометры, титровальные установки, перегонные установки, центрифуги, термошкафы, электромембранная установка, микроволновая печь

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., профессор _____ А.Ф. Демирова

Согласовано:

Декан (директор), к.т.н. _____З.А. Абдулхаликов

Председатель МС факультета,
к.т.н., доцент ___ _____Л.Р. Ибрагимова