

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Баламирзоев Назим Дюсдинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.01.2025 10:57:42

Уникальный идентификатор документа:

5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Безотходные технологии пищевых производств

для направления (специальности) 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья»

по профилю (специализации, программе) Технология бродильных производств и виноделие

факультет технологический,

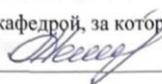
кафедра технологии пищевых производств, общественного питания и товароведения.

Форма обучения очная, курс 4 семестр (ы) 7

г. Махачкала 2023

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению и профилю подготовки 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья», с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Технология бродильных производств и виноделие».

Разработчик  Исламов М.Н., к.т.н., доцент
« 13 » 09. 2023.

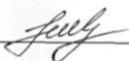
Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)
 А.Ф. Демирова, д.т.н., профессор

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ТППОПиТ
от 20.09.2023 года, протокол № 1.

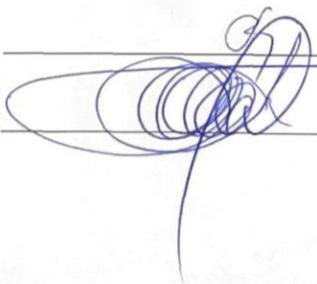
Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (профилю)
 А.Ф. Демирова, д.т.н., профессор
« 20 » 09. 2023.

Программа одобрена на заседании методического Совета технологического факультета от
« 21 » 09. 2023, протокол № 1

Председатель методического Совета технологического факультета
 Л.Р. Ибрагимова, к.т.н., доцент
« 21 » 09. 2023.

Декан факультета  ✓ Ф.Ш. Азимова

Начальник УО  Э.В. Магомаева

И.о. ректора  Н.Л. Баламирзоев



1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: приобретение необходимых знаний в области безотходных технологий пищевых производств, изучение теоретических основ и режимов технологических процессов переработки растительного сырья, путей их оптимизации, роли отходов растительного и животного сырья в решении продовольственных, экологических и энергетических проблем, методов ведения и управления технологическими процессами, а также приемов осуществления технoхимического контроля производства.

Основными задачами освоения курса являются:

- изучение технологии переработки различных видов сырья и материалов при производстве продукции;
- изучение возможности перевода производства на ресурсосберегающие и безотходные технологии;
- изучение роли отходов растительного сырья в решении продовольственных, экологических и энергетических проблем;
- изучение технико-экономической эффективности пищевых биотехнологических производств, перерабатывающих отходы растительного сырья;
- изучение процессов и оборудования для использования вторичных продуктов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части обязательных дисциплин ОПОП ВО учебного плана.

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

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;
- по технологии безалкогольных напитков: характеристика и классификация сырья; методы культивирования микроорганизмов; характеристика ферментных препаратов, используемых в бродильных производствах; характеристика основных производственных рас дрожжей, используемых в бродильных производствах; основные, вторичные и побочные продукты спиртового брожения.

Освоение данной дисциплины предшествует изучению следующих дисциплин профессионального цикла ОПОП учебного плана: технологическое оборудование предприятий отрасли; технoхимический контроль и учет на предприятиях отрасли; физико-химические и биотехнологические основы производства безалкогольных напитков; технология пива; технология кваса; технология продуктов переработки винограда; мембранные технологии в безалкогольном производстве; охрана труда и экологическая безопасность на предприятиях отрасли; проектирование предприятий отрасли; управление качеством продуктов питания.

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 продукции бродильных производств и виноделия на автоматизированных технологических линиях
		ПК-1.2. Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
		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
		ПК-1.4. Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции бродильных производств и виноделия
		ПК-1.5. Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции бродильных производств и виноделия
ПК-2	Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов	ПК-2.1. Организует технологический процесс производства продукции бродильных производств и виноделия
		ПК-2.2. Контролирует рациональное использование основных видов ресурсов
		ПК-2.3. Определяет потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ производства продукции бродильных производств и виноделия

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	17		-
Лабораторные занятия, час	34		-
Самостоятельная работа, час	59		-
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 9 часов отводится на контроль)	Экзамен – 7 семестр		

5	<p>Лекция № 5. Безотходные технологии в винодельческой промышленности (продолжение)</p> <p>1.Отходы виноградного виноделия – источник производства винной кислоты, спирта виноградного</p> <p>2. Производство масла виноградного, энотаннина, пищевого энокрасителя</p> <p>3.Производство винного уксуса, винного камня, кормовых дрожжей</p>	2	2	2	4								
6	<p>Лекция № 6. Отходы плодового виноделия.</p> <p>1.Получение пищевых красителей из выжимок ягод смородины черной, жимолости, рябины черноплодной.</p> <p>2.Выжимки плодово-ягодного сырья; сульфитированные осадки, дрожжевые и клеевые осадки; осадки после спиртования бродящего сусла</p>	2		2	3								
7	<p>Лекция № 7. Технологическая схема производства пектина из выжимок яблок</p> <p>1.Яблочные выжимки – источник пектина.</p> <p>2.Технологическая схема производства пектина из выжимок яблок.</p> <p>3.Мероприятия по регулированию технологического процесса производства пектина</p>	2	2	2	4								
8	<p>Лекция № 8. Безотходные технологии в пивоваренной промышленности.</p> <p>1. Классификация отходов пивоваренного производства</p> <p>2.Переработка пивной солодовой дробины</p>	2	2	2	4								
9	<p>Лекция № 9. Безотходные технологии в пивоваренной промышленности(продолжение)</p> <p>1.Переработка солодовых ростков, корешков свежепросоженного солода</p> <p>2. Переработка пивных дрожжей</p>	2		2	3								
10	<p>Лекция № 10. Безотходные технологии в производстве безалкогольных напитков и кваса</p>	2		2	3								

	1.Основные направления использования отходов производства кваса и безалкогольных напитков. 2. Классификация отходов безалкогольного производства												
11	Лекция № 11. Безотходные технологии в производстве сахара 1.Реализация безотходных технологических процессов в сахарном производстве. 2.Основное сырье для производства сахара. 3.Отходы сахарного производства – жом, меласса	2	2	2	4								
12	Лекция № 12. Безотходные технологии в зерноперерабатывающем производстве 1.Реализация безотходных технологических процессов в мукомольном производстве. 2.Номенклатура и классификация отходов производства муки. 3.Реализуемые отходы и производственный брак.	2	2	2	4								
13	Лекция № 13. Безотходные технологии в хлебопекарном, кондитерском производстве 1.Реализация безотходных технологических процессов в хлебопекарном, кондитерском производстве. 2.Номенклатура и классификация отходов производства. 3.Проблемы обеспечения качества переработки вторичного сырья в отраслях	2		2	3								
14	Лекция № 14. Безотходные технологии в молочной промышленности. 1.Номенклатура и классификация отходов в молочном производстве. 2.Нормативы образования и направления использования отходов молочной промышленности. 3.Обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка	2	2	2	4								
15	Лекция № 15. Безотходные технологии в зерноперерабатывающей промышленности.	2	1	2	3								

	1.Номенклатура и классификация отходов зерноперерабатывающего производства. 2.Отруби, кормовая дробленка, лузга, мучка и др. 3.Нормативы образования и направления использования отходов												
16	Лекция № 16. Использование вторичных продуктов пищевых отраслей в производстве современных продуктов питания 1.Использование вторичного сырья в производстве продуктов функционального и профилактического назначения 2.Использование вторичного сырья в производстве геродиетических продуктов 3. Использование вторичных продуктов в производстве пищевых пленок и тары	2	2	2	4								
17	Лекция № 17. Определение основных физико-химических показателей и органолептическая оценка отходов производства 1.Методы определения сухих веществ, кислотности и сахара в отходах виноградного виноделия 2.Методы определения физико-химических и органолептических показателей в отходах производства кваса и безалкогольных напитков 3. Методы определения живых и мертвых дрожжевых клеток, суммы полифенолов, красящих веществ в отходах производства плодово-ягодных вин	2		2	3								
	Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная контрольная работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7-18 темы											
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Экзамен 7 семестр											
	Всего: 180 ч. Экзамен – 7 семестр.	34	17	34	59								

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1.	№ 1	Определение основных физико-химических показателей и органолептическая оценка отходов производства кваса и безалкогольных напитков.	4	1,2
2.	№ 2	Определение титруемой, активной кислотности (рН) и сахара методом Бертрана в выжимках, гущевых и дрожжевых осадках виноградных виноматериалов и вин	4	2,3
3.	№ 5,7	Определение количества полифенольных и красящих веществ в выжимках, гущевых и дрожжевых осадках производства плодово-ягодных вин.	4	3,4
4.	№ 7	Методы определения живых и мертвых дрожжевых клеток (подсчет в камере Горяева).	4	2,4
5.	№ 11	Анализ органолептических и физико-химических показателей качества отходов, хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства.	4	4,5
6.	№ 10	Определение содержания редуцирующих сахаров, цветности и влаги в отходах сахарного производства	4	5,6
7.	№ 11,12	Выделение пектина из отходов растительного происхождения - виноградных и яблочных выжимок; свекловичного жома	4	6,7
8.	№ 13,14	Методы количественного определения пектина, пектиновых веществ в выжимках фруктов и овощей. Определение пектовой кислоты при помощи титрования.	4	7,8
9.	№ 16,17	Кальций-пектатный метод количественного определения протопектина и пектиновых веществ. Объемное измерение осадка пектовой кислоты.	2	5,8
Итого:			34	

4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	№ 1	Изучение требований к отходам плодов и овощей для использования на пищевые цели	2	1,2
2	№ 2	Исследование ценности пищевых отходов пивоваренного производства (пивная солодовая дробина, солодовые ростки, отработанные пивные дрожжи)	2	2,3

3	№ 5,7	Изучение процессов и оборудования для использования вторичных продуктов квасного и безалкогольного производства (квасная гуща, отработанные дрожжи, бракованная продукция, красители)	2	4,5
4	№ 7	Изучение процессов и оборудования для использования вторичных продуктов виноградного виноделия и коньячного производства	2	4,6,7
5	№ 11	Исследование ценности пищевых отходов сахарного производства (жом свекловичный, меласса, фильтрационные осадки)	2	4,6,7
6	№ 10	Изучение процессов и оборудования для использования вторичных продуктов молочного производства (обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка)	2	4,6,7
7	№ 11,12	Выделение пектина из отходов растительного происхождения - виноградных и яблочных выжимок; свекловичного жома	2	4,6,7
8.	№ 13,14	Изучение процессов и оборудования для промышленного производства пектина из яблочных выжимок	2	4,5,8
9	№ 16,17	Определение органолептических показателей продукции из вторичного сырья	1	6,7,8
Итого:			17	

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	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Отходы плодов и овощей, используемые на пищевые цели	4	1,2	К.р. № 1
2	Химический состав и ценность пищевых отходов пивоваренного производства (пивная солодовая дробина, солодовые ростки, отработанные пивные дрожжи)	4	1,3	К.р. № 1
3	Процессы и оборудование, необходимые для использования вторичных продуктов квасного и безалкогольного производства (квасная гуща, отработанные дрожжи, бракованная продукция, красители)	4	1,2	К.р. № 1
4	Процессы и оборудование для использования вторичных продуктов виноградного виноделия и коньячного производства	4	1,2	К.р. № 1
5	Химический состав и ценность пищевых отходов сахарного производства (жом свекловичный, меласса, фильтрационные осадки)	4	1,3	К.р. № 1
6	Процессы и оборудование для использования вторичных продуктов молочного производ-	4	1,3	К.р. № 1

	ства (обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка)			
7	Выделение пектина из отходов растительного происхождения - виноградных и яблочных выжимок; свекловичного жома	4	1,2,3	К.р. № 2
8	Процессы и оборудование для промышленного производства пектина из яблочных выжимок	4	1,2,3	К.р. № 2
9	Определение органолептических показателей продукции из вторичного сырья	3	1,2,3	К.р. № 2
10	Использование вторичного сырья в производстве продуктов функционального и профилактического назначения	3	1,2,3	К.р. № 2
11	Использование вторичного сырья в производстве геродиетических продуктов	3	1,2,8	К.р. № 2
12	Использование вторичных продуктов в производстве пищевых пленок и тары	3	1,2,8	К.р. № 2
13	Основные физико-химические показатели и органолептическая оценка отходов производства кваса и безалкогольных напитков.	3	1,3,5	К.р. № 3
14	Анализ органолептических и физико-химических показателей качества отходов, хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства.	3	1,5,8	К.р. № 3
15	Выделение пектина из отходов растительного происхождения - виноградных и яблочных выжимок; свекловичного жома	3	2,5	К.р. № 3
16	Методы количественного определения пектина, пектиновых веществ в выжимках фруктов и овощей. Определение пектовой кислоты при помощи титрования.	3	1,2,3	К.р. № 3
17	Кальций-пектатный метод количественного определения протопектина и пектиновых веществ. Объемное измерение осадка пектовой кислоты.	3	2,3,5,	К.р. № 3
Итого:		59		

5. Образовательные технологии используемые в учебном процессе

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 (приложение 1)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№	Ви- ды заня- тий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и до- полнительная) литература, программное обеспечение и Интер- нет ресурсы	Кол-во изданий	
			В библиоте- ке	На ка- федре
Основная				
1	Лк, Пр.	Белокурова Е. С. Биотехнология продуктов растительного происхождения: учебное пособие / Е. С. Белокурова, О. Б. Иванченко. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 232 с. - ISBN 978-5-8114-3630-9. - Текст: электронный	URL: https://e.lanbook.com/book/118619	
2	Лк, Пр.	Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник [Электронный ресурс]/ О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 416 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57396	
3	Лк, Пр. Лб	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	URL: https://e.lanbook.com/book/129295	
4	Лк, Пр. Лб	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	URL: https://e.lanbook.com/book/138158	
Дополнительная				
5	Лк, Пр. Лб	Шелковская Н.К. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Безотходные биотехнологии пищевых производств» для магистрантов ППС [Электронный ресурс]: Методические указания.- Электрон. дан.- Барнаул: АлтГТУ, 2020	http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Shelkovskaya	
6	Лк, Пр. Лб	Кульнева, Н.Г. Общая технология отрасли. Основное сырье отрасли. Лабораторный практикум: учебное пособие / Н.Г. Кульнева; науч. ред. Г.В. Агафонов; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж, 2017.– Библиогр.: с. 71-73. – ISBN 978-5-00032-254-3. – Текст: электронный.	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482072	
7	Лк, Лб, Ср.	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	URL: https://e.lanbook.com/book/99560	

Интернет-ресурсы:Научная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: <http://elibrary.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/>**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>

Пищевая промышленность

Хранение и переработка сельхозсырья

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения исследований имеется специализированная лаборатория со следующим необходимым оборудованием: термошкафы, муфельная печь, титровальная установка, водяная баня, ультратермостат, биологический шкаф, рН-метр, потенциометр, ионметр, эксикаторы, качалка, центрифуги, электромембранная установка, перегонная установка, микроволновая печь, центрифуги, аналитические весы, технические весы, микроскопы.

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:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТППОПиТ от
«__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой д.т.н., проф. _____ А.Ф. Демирова

Согласовано:

Декан (директор), к.т.н., доц. _____ Ф.Ш. Азимова

Председатель МС факультета,
к.т.н., доцент _____ Л.Р. Ибрагимова