

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Лазуткина

Ю.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.4 «Пищевые системы»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.06.01**

Промышленная экология и биотехнологии

Направленность (профиль, специализация): **Пищевые системы**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	Зам.зав.кафедрой	С.В. Морозов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТПП»	О.В. Кольтюгина
	руководитель направленности (профиля) программы	О.Н. Мусина

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	методологию и методы научного исследования; основные формы и методы научно-исследовательской деятельности, способы организации информационно-поисковой, экспериментальной и системно-аналитической деятельности.	планировать и ставить цели проведения фундаментальных и прикладных научных исследований, разрабатывать схему и подбирать методы исследований, анализировать полученные результаты и делать выводы.	методами организации научного исследования; навыками планирования, организации и проведения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ.
ОПК-2	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	методы анализа, обработки, обобщения результатов выполнения научных исследований и их публичного представления.	обрабатывать, обобщать и публично-доступно представлять результаты выполненных научных исследований.	навыками презентации результатов выполненных научных исследований, их качественного представления и обсуждения на публичных мероприятиях; навыками публичной речи.
ОПК-3	способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии; с учетом правил соблюдения авторских прав	методические подходы к разработке новых методов и методик исследований и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в выбранной области профессиональной деятельности; основные понятия и принципы проведения научно-исследовательских и патентных исследований.	анализировать достоинства и недостатки существующих результатов и использовать их для создания новых методов исследования и применять в самостоятельной научно-исследовательской работе в выбранной области профессиональной деятельности; системно анализировать результаты исследований и	навыками работы с источниками научной технической литературы и патентной информации; навыками самостоятельной разработки и применения новых методов в научно-исследовательской деятельности; навыками закрепления авторских прав.

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
			сравнивать их с аналогом и прототипом.	
ОПК-4	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	основные понятия, принципы организации и методики проведения экспериментальных исследований; методы лабораторного контроля и инструментальных анализов химических и технологических показателей продукции в выбранной области профессиональной деятельности.	пользоваться справочными материалами, лабораторной и инструментальной базой для выполнения научных исследований; выполнять расчеты в биохимических и физико-химических анализах в выбранной области профессиональной деятельности.	практическими навыками лабораторного и инструментального контроля химических и технологических показателей пищевых систем в выбранной области профессиональной деятельности; навыками работы на лабораторном оборудовании.
ОПК-5	способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения	основные образовательные технологии, методы и средства обучения и их применение в обучении; критерии эффективности образовательных технологий	разрабатывать дидактические средства и эффективные формы для реализации методов и технологий обучения, способствующие формированию необходимых компетенций при изучении ими различных дисциплин	основами разработки различных форм организации учебной и учебно-практической деятельности учащихся; навыками разработки диагностирующих материалов; приемами разработки отдельных элементов образовательных технологий по заданным условиям
ОПК-6	способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и	состав и структуру методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных образовательных программ и их структурных элементов; критерии эффективности методического обеспечения	разрабатывать методическое обеспечение основных профессиональных и дополнительных образовательных программ и их структурных элементов	основами разработки методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных образовательных программ и их структурных элементов
ОПК-7	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего	основные положения нормативных документов образовательной деятельности,	разрабатывать методические материалы занятий, тестовые материалы,	навыками и современными методами проведения лекций, практических и

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	образования	современные формы, методы, средства обучения, подходы к оценке образовательных результатов	выполнять анализ и самоанализ учебных занятий, планировать и организовывать продуктивную познавательную деятельность студентов на занятии, продуктивно использовать современные формы, методы и средства обучения	лабораторных занятий со студентами
ПК-1	способность самостоятельно выполнять научно-исследовательскую работу в области разработки пищевых продуктов функционального и специального назначения и общественного питания, обосновывать цель и задачи исследования, организовать деятельность творческого коллектива	основные источники и методы поиска научной информации по вопросам технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства	обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции на практике; анализировать существующие технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов и выявлять научные проблемы	основами поиска науднотехнической информации, в том числе с использованием компьютерных средств
ПК-2	способность выполнять анализ, осуществлять систематизацию научно-технической информации, документации по проблемам и научным вопросам сферы питания, технологий и товароведения пищевых продуктов, применять современные методы исследования с применением информационных технологий	основной круг проблем (задач), встречающихся в сфере обработки, хранения и переработки зерна и семян злаковых, бобовых, крупяных культур, производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения	выдвигать научные гипотезы, теоретически и экспериментально получать и использовать необходимые данные, эффективно применять методы их анализа; разрабатывать схему проведения исследований	навыками планирования и реализации эксперимента; методиками обработки экспериментальных данных
ПК-3	способность планировать научно-исследовательскую работу, классифицировать, анализировать и	технологические свойства растительного сырья и методы их оценки; современные и	использовать современные методы исследования, включая	современными методами оценки технологических свойств растительного сырья

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	синтезировать полученные результаты исследований, моделировать процесс товародвижения новых продуктов в условиях научно-инновационной деятельности организаций и предприятий сферы питания	перспективные технологии хранения растительного сырья и готовой продукции; технологические процессы зерноперерабатывающих производств и пути их развития; современные и перспективные технологии хлебопекарного, макаронного, кондитерского производства, плодоовощной продукции и виноградарства; возможности использования информационных технологий при исследовании свойств растительного сырья	информационные технологии; разрабатывать технологии переработки растительного сырья, получать новые, полезные для здоровья людей продукты питания и корма для животных; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования	и готовой продукции; информационными технологиями в процессе исследования свойств растительного сырья, полуфабрикатов и продуктов из растительного сырья
ПК-4	способность исследования и моделирования организации товароведной оценки пищевых продуктов, потребительских свойств и качества, пищевой ценности продовольственных товаров на основе применения современных методов и технологий	недостатки существующих технологий, связанные с неполным и неэффективным использованием сырья и материалов	разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья и материалов; создавать энергосберегающие и безотходные технологии переработки растительного сырья	методами и технологиями комплексного использования сырья и материалов
ПК-5	готовность к преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю "Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания"	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; участвовать в курировании выполнения квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	методами преподавания учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур и крупяных продуктов; технологией проектирования

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
				научно-методического обеспечения образовательного процесса на уровне высшего образования (бакалавриата и магистратура)

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	История и философия науки, Методика подготовки и написания диссертации
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 9 / 324

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	0	0	18	306	30

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 8

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
0	0	8	136	13

Практические занятия (8ч.)

- 1. Анализ современных требований к качеству и безопасности пищевого сырья и готовой продукции {дискуссия} (1ч.)[4,14]** Уровни НТД. Порядок сертификации и декларирования новых рецептур и технологий
- 2. Современные подходы к классификации пищевых систем (сырья; полуфабрикатов; продуктов). Классификация методов исследования свойств и состава пищевых систем {дерево решений} (1ч.)[5,6,8,10]** Научные основы формирования устойчивых пищевых систем на различных этапах жизненного цикла. Характеристика пищевых систем как объектов хранения и переработки. Анализ биотехнологического и биохимического потенциала и структурно-механических свойств пищевых систем с учетом классификационных признаков. Механизмы и прогнозирование трансформаций сырья и пищевых продуктов. Реологические, коллоидные и ферментативные процессы в пищевых системах
- 3. Формирование заданного состава, структуры и функционально-технологических характеристик пищевых масс из растительного, животного и минерального сырья {дискуссия} (2ч.)[5,8,11,12]** Технологические свойства и пищевая ценность продуктов переработки зерна, плодоовощного сырья, пищевых жиров, молочного и мясного сырья, рыбного сырья и морепродуктов. Нетрадиционные виды сырья, применяемые при производстве пищевых продуктов и источники функциональных пищевых ингредиентов. Пищевые и биологические активные добавки.
- 4. Выбор рабочих режимов ведения технологического процесса с учетом особенностей биохимического состава и технологических свойств используемого сырья {дерево решений} (2ч.)[6,9,10,12]** Технологическое значение сырья в разных отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности. Общность и специфика технологических процессов. Анализ технологических схем производственного процесса в основных отраслях. Основные тенденции развития пищевых технологий. Обоснование решений по выбору рабочих режимов ведения технологического процесса при заданном составе рецептуры продукта. Адаптация процессов пищевых производств к перерабатываемому сырью
- 5. Реологические модели реальных тел {метод кейсов} (2ч.)[1,3,4,5]** Изучение методов математического описания реологических моделей реальных тел по их механическим моделям.

Самостоятельная работа (136ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям {использование общественных ресурсов} (32ч.)[4,5,6]
2. Самостоятельная проработка тем по учебной литературе: "Научные основы создания пищевых продуктов. Методологические подходы к проектированию продуктов питания общего, функционального и специализированного назначения" {использование общественных ресурсов} (27ч.)[6,7,13]
3. Самостоятельная проработка тем по учебной литературе: "Современные положения и теории науки о питании. Понятие "рационального питания". Физиологические нормы и суточная потребность" {использование общественных ресурсов} (27ч.)[4,14,15]
4. Самостоятельная проработка тем по учебной литературе: "Реологические модели пищевых систем. Структурообразование в пищевых системах. Обеспечение технологических и структурно-механических свойств пищевых систем" {использование общественных ресурсов} (34ч.)[10,13]
5. Подготовка к зачету {использование общественных ресурсов} (16ч.)[4,5,6]

Семестр: 9

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
0	0	10	170	17

Практические занятия (10ч.)

1. Разработка технологий производства пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами {дискуссия} (2ч.)[4,6,7] Факторы, влияющие на формирование потребительских свойств пищевых продуктов. Современные подходы к обеспечению заданных потребительских свойств у новых наименований продуктов питания
2. Технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания {дискуссия} (2ч.)[4,8,11,15] Теоретические основы создания функциональных продуктов для различных возрастных групп населения, для профилактики и лечения различных заболеваний и для других целей. Принципы и методы товароведения новых продуктов. Документальное и экспертное сопровождение вывода новых продуктов на потребительский рынок. Методология формирования и исследования потребительского рынка и продвижения пищевых продуктов
3. Принципы построения технологических процессов их аппаратное обеспечение и конструктивная проработка {дерево решений} (2ч.)[14,15] Классификация процессов пищевых производств. Технологические линии пищевых производств, Современные подходы к выбору технологического

оборудования и упаковочных материалов. Документальное сопровождение апробации и внедрения новых технологий в условиях производства. Организация и оптимизация пищевого производства, его логистическое обеспечение

4. Экологизация пищевых систем, биоконверсия, утилизация отходов производства {дискуссия} (2ч.)[14,15] Новые виды пищевых ресурсов и их применение в пищевых системах. Замкнутые технологические циклы. Фронтальные, природоподобные и аддитивные технологии в пищевых системах. Адаптация процессов пищевых производств к перерабатываемому сырью. Меры снижения техногенной нагрузки от производственных предприятий

5. Хроматографические методы исследований пищевых систем {метод кейсов} (2ч.)[1,3,4,7] Хроматография твердо-жидкостная, жидкость-жидкостная, газо-адсорбционная, газо-жидкостная

Самостоятельная работа (170ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям {использование общественных ресурсов} (66ч.)[4,5,6,7]

2. Самостоятельная проработка тем по учебной литературе: "Химия и физика пищевых продуктов, физико-химические процессы и их влияние на свойства пищевых систем. Механизмы и прогнозирование трансформаций сырья и пищевых продуктов" {использование общественных ресурсов} (68ч.)[5,8,10]

3. Подготовка к экзамену(36ч.)[4,5,6,7] Экзамен

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Егорова Е.Ю., Конева С.И. Слайды к курсу лекций по дисциплине «Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом» для направления подготовки 19.04.02 очной и заочной форм обучения. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. - Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/uploads/egorova-e-yu-tkhpz-5fdaf94803e0e.pdf>

2. Морозов С.В. Методические указания по блоку "Итоговая аттестация" для всех научных специальностей подготовки аспирантов по ФГТ. Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2023.

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Morozov_ItoAtt_mu.pdf

3. Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности / Учебно-методическое пособие / А. С. Захарова, С. И. Конева, Е. Ю. Егорова / Барнаул: Изд-во АлтГТУ. 2023. – 98 с. - URL :

http://elib.altstu.ru/uploads/open_mat/2023/Zaharova_TechChemControl_ump.pdf .
ISBN 978-5-7568-1449-1. Свидетельство о регистрации электронного издания
сетевого распространения №0522300343 от 4.05.2023 г..

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Жаркова, И. М. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества растительного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие : [16+] / И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – 2-е изд., перераб. и доп. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 224 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482005> (дата обращения: 25.02.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-236-9. – Текст : электронный.

5. Терещук, Л. В. Пищевая химия : учебное пособие : [16+] / Л. В. Терещук, К. В. Старовойтова ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2020. – 126 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600346> (дата обращения: 25.02.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2587-0. – Текст : электронный.

6. Трубина, И. А. Технология производства функциональных продуктов питания : учебное пособие : [16+] / И. А. Трубина, Е. А. Скорбина ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2020. – 102 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614032> (дата обращения: 25.02.2023). – Библиогр.: с. 101-102. – Текст : электронный.

7. Никифорова Т.А. Современные пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания : учебное пособие / Никифорова Т.А., Волошин Е.В.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 118 с. — ISBN 978-5-7410-1576-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69944.html> (дата обращения: 23.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

8. Бобренева, И. В. Функциональные продукты питания : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2012. — 180 с. — ISBN 978-5-4383-0013-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30216.html> (дата обращения: 27.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Бабий Н.В. Инновационные подходы к разработке напитков функционального назначения / Бабий Н.В., Лоскутова Е.В.. — Благовещенск : Амурский государственный университет, 2015. — 172 с. — ISBN 978-5-93493-

241-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103866.html> (дата обращения: 23.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Арет В.А. Реология и физико-механические свойства пищевых продуктов : учебное пособие / Арет В.А., Руднев С.Д.. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2014. — 245 с. — ISBN 978-5-4383-0075-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30213.html> (дата обращения: 23.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Лобосова, Л. А. Технология отрасли: формирование цвета, вкуса и запаха пищевых продуктов из растительного сырья: теория и практика : учебное пособие : [16+] / Л. А. Лобосова, Т. Н. Малютина, С. Н. Крутских ; науч. ред. Г. О. Магомедов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. – 144 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612396> (дата обращения: 25.02.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-454-7. – Текст : электронный.

12. Жаркова, И. М. Биотехнологические основы хлебопекарного производства : учебное пособие : [16+] / И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина, В. В. Литвяк ; науч. ред. Г. О. Магомедов. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. – 145 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601613> (дата обращения: 25.02.2023). – Библиогр.: с. 143. – ISBN 978-5-00032-438-7. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

13. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека, система РИНЦ

14. <http://window.edu.ru> – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Полный доступ ко всем ресурсам, включая полнотекстовые материалы библиотеки, предоставляется всем пользователям в свободном режиме

15. <http://www.fio.ru> – Российская федерация Интернет-образование

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	LibreOffice
2	Microsoft Office
3	Гарант
4	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
3	Научные ресурсы в открытом доступе (http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi)
4	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)
5	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».