

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 15.08.2023 14:42:05  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАГЕСТАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Врио ректора ФГБОУ ВО «ДГТУ»,  
Председатель Ученого совета,  
к.т.н., доцент  
Н.С.Суракатов  
«27» 06 2019 г.

Номер внутривузовской регистрации  
ВО.6-12.03.04(3+4) 2019

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**12.03.04 Биотехнические системы и технологии**

Профиль подготовки  
**Биотехнические и медицинские аппараты и системы**

Квалификация (степень)  
**Бакалавр**

Нормативный срок освоения программы  
**очно - 4 года, заочно – 5 лет**

Форма обучения  
**очная, заочная**

Декан ФРТгИМТ  А.Т.Темиров  
Зав. кафедрой БиМАС  Э.А. Алиев

Махачкала - 2019

**СОГЛАСОВАНО:**

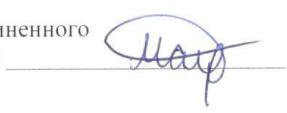
Проректор по НиИД \_\_\_\_\_  Г.Х.Ирзаев

Проректор по ВиСР \_\_\_\_\_  Т.А.Рагимова

И.о. начальника УМУ \_\_\_\_\_  М.Р.Гусейнов

Начальник УО \_\_\_\_\_  Э.В. Магомаева

/Председатель методического  
совета ФРТиМТ \_\_\_\_\_  С.К.Юнусов

Председатель объединенного  
совета обучающихся \_\_\_\_\_  М.Т. Муталибов

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
1.1.	Назначение основной профессиональной образовательной программы	5
1.2.	Нормативно-правовая база, используемая для разработки ОПОП	5
1.3.	Перечень терминов, определений и сокращений, используемых в тексте ОПОП	6
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	8
2.1.	Общее описание профессиональной деятельности выпускников	8
2.2.	Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	9
2.3.	Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	10
3.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП	13
3.1.	Направленность ОПОП в рамках профиля подготовки	13
3.2.	Миссия, цели и задачи ОПОП	13
3.3.	Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП	14
3.4.	Объем программы	14
3.5.	Формы обучения	14
3.6.	Срок получения образования	14
3.7.	Требования к абитуриенту	14
4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	15
4.1.	Требования к планируемым результатам освоения ОПОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	15
4.1.1.	Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	15
4.1.2.	Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	28
4.1.3.	Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	34
5.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП	55
5.1.	Структура и объем ОПОП	55
5.2.	Документы для обеспечения учебного процесса	55
5.2.1.	Учебный план и календарный учебный график подготовки бакалавров	55
5.2.2.	Программы учебных дисциплин	56
5.2.3.	Программы практик	56
5.2.4.	Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) и практикам	56
5.2.5.	Государственная итоговая аттестация	58
6.	УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП	60
6.1.	Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП	60
6.2.	Кадровое обеспечение реализации ОПОП	60
6.3.	Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОПОП	61
6.4.	Требования к финансовым условиям реализации ОПОП	62
6.5.	Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по направлению подготовки	63

7. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

66

- Пр. 1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»
- Пр.2. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавров по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»
- Пр.3. Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП
- Пр.4. Учебный план подготовки бакалавров по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»
- Пр.5. Календарный учебный график подготовки бакалавров по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»
- Пр.6. Рабочие программы учебных дисциплин
- Пр. 7. Программы практик
- Пр. 8. Программа ГИА

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) - программа бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» и профилю «Биотехнические и медицинские аппараты и системы», реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Дагестанский государственный технический университет» (ДГТУ), представляет собой систему документов, разработанную выпускающей кафедрой биотехнических и медицинских аппаратов и систем (БиМАС) и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда и перспектив его развития на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 950, сопряженного с профессиональной деятельностью выпускников по соответствующему направлению подготовки.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин (модулей), а также программы учебной, производственной и преддипломной практик, программу государственной итоговой аттестации и оценочные и методические материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

### **1.2. Нормативно-правовая база, используемая для разработки ОПОП**

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 950;
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ» (с изменениями и дополнениями);
- Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» (рассмотрено и одобрено на заседании Ученого Совета от 05 сентября 2017 года, протокол № 1);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Постановление Правительства РФ от 12.04.2019 г. № 434 «Об утверждении Пра-

вил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» от 12.09.2013 г. № 1061;

- Профессиональный стандарт «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1157н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный номер № 40864);

- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2015 г., регистрационный номер № 34867);

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный технический университет»;

- другие действующие нормативно-правовые акты в сфере высшего образования РФ и локальные нормативные документы университета.

### **1.3. Перечень терминов, определений и сокращений, используемых в тексте ОПОП**

В тексте ОПОП используются следующие термины и определения.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - система нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия, порядок и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.

Направленность (профиль/специализация) - направленность основной профессиональной образовательной программы высшего образования на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности.

Компетентностная модель выпускника - комплексный интегральный образ конечного результата образования обучающегося в образовательной организации, в основе которого лежит понятие «компетенции».

Область профессиональной деятельности - совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.

Объект профессиональной деятельности - системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие.

Вид профессиональной деятельности - методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования.

Компетенция - способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

Результаты обучения - усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции.

Образовательная технология - совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор, компоновку форм, методов, приемов обучения, воспитательных средств.

Рабочая программа дисциплины - план учебных мероприятий и ресурсного обеспечения по дисциплине, направленный на формирование компетенций, заданных ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности).

Программа практики - план мероприятий и ресурсного обеспечения по практике, направленный на формирование компетенций, заданных ОПОП ВО по направлению под-

готовки (специальности).

В тексте ОПОП используются следующие сокращения:

ВКР - выпускная квалификационная работа;

ВО - высшее образование;

ГИА - государственная итоговая аттестация;

ДГТУ - Дагестанский государственный технический университет;

ЕКС - единый квалификационный справочник;

з.е.- зачетная единица;

КУГ - календарный учебный график;

МРС – модульно-рейтинговая система;

НИР - научно-исследовательская работа;

НИРС - научно-исследовательская работа студентов;

ОПК - общепрофессиональная компетенция;

ОПОП - основная профессиональная образовательная программа;

ОС - оценочные средства;

ОТФ - обобщенная трудовая функция;

ПД - профессиональная деятельность;

ПООП - примерная основная образовательная программа по направлению подготовки (специальности);

ПК - профессиональная компетенция;

ПС - профессиональный стандарт;

ПП - программа практики;

РПД - рабочая программа дисциплины (модуля);

УГСН - укрупненная группа специальностей и направлений;

УК - универсальная компетенция;

УП - учебный план;

ФЗ - Федеральный закон;

ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФГБОУ ВО - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования;

ФОС - фонд оценочных средств;

ЭИОС - электронная информационно-образовательная среда.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», могут осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с ФГОС ВО:

- 26 Химическое, химико-технологическое производство;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Сферы профессиональной деятельности:

- разработка, проектирование, производство и эксплуатация технических систем, в структуру которых включены любые живые объекты и которые связаны с контролем, и управлением состоянием живых систем, обеспечением их жизнедеятельности (индекс 26.014);

- организации проектно-конструкторских разработок, постпродажного обслуживания и сервиса биотехнических систем и приборов (индекс 40.053);
- сфера биотехнических систем и технологий.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников, установленные ФГОС ВО:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический.

Основные объекты профессиональной деятельности (или области знания) выпускников:

- проектирование производства и эксплуатации технических систем, в структуру которых включены любые живые объекты и которые связаны с контролем и управлением состоянием живых систем, обеспечением их жизнедеятельности;

- биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации;
- разработка и создание биотехнических систем и медицинских изделий;
- технологии производства биотехнических систем и медицинских изделий;
- техническое обслуживание биотехнических систем, медицинских изделий на предприятиях и лечебных учреждениях;
- преобразование и обработка информации в биотехнических системах и медицинских приборах, системах, комплексах;
- технологии биомедицинских исследований с применением технических средств;
- организация проектно-конструкторских разработок, постпродажного обслуживания и сервиса биотехнических систем и технологий;
- биотехнические системы и технологии для здравоохранения;
- системы автоматизированного проектирования информационной поддержки биотехнических систем и технологий;
- автоматизированные системы обработки биомедицинской и экологической информации;
- биотехнические системы управления, в контур которых в качестве управляющего звена включен человек-оператор;
- системы проектирования, технологии производства и обслуживания биомедицинской техники.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.



## 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», направленность (профиль) «Биотехнические и медицинские аппараты и системы», дан в таблице 1.

Таблица 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
<b>26 Химическое, химико-технологическое производство</b>		
1.	26.014	Профессиональный стандарт «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 г. № 1157н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.01.2016 г. № 40864)
<b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</b>		
2.	40.053	Профессиональный стандарт «Специалист по организации и постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.10.2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2014 г. № 34867)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», направленность (профиль) «Биотехнические и медицинские аппараты и системы» дан в таблице 2.

Таблица 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
<b>26 Химическое, химико-технологическое производство</b>						
26.014 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в об-	А	Разработка и интеграция биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического и биометрического	6	Научные исследования в области создания биотехнических систем и технологий	A/01.6	6
				Проектирование биотехнических систем и технологий	A/02.6	6
				Производство	A/03.6	6

ласти биотехнических систем и технологий		назначения		биотехнических систем	А/04.6	6
				Организация процессов создания и интеграции биотехнических систем и технологий		
<b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности</b>						
40.053 Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса	В	Организация и координация совместной деятельности сотрудников по обеспечению постпродажного обслуживания и сервиса на уровне структурного подразделения (службы, отдела)	6	Организация процессов анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями продукции	В/01.6	6

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы/виды задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
26 Химическое, химико-технологическое производство.	Проектно-конструкторский	Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей биотехнических систем и медицинских изделий.	Биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации. Разработка и создание биотехнических систем и медицинских изделий.
		Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий, их составных частей.	
		Проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий,	

		узлов и деталей.	
	Производственно-технологический	Разработка технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль биотехнических систем и медицинских изделий, их элементов и узлов.	
		Внедрение технологических процессов производства и контроля качества биотехнических систем и медицинских изделий, их составных частей.	Технологии производства биотехнических систем и медицинских изделий. Преобразование и обработка информации в биотехнических системах и медицинских приборах, системах, комплексах.
		Создание и интеграция биотехнических систем и технологий.	Биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации. Преобразование и обработка информации в биотехнических системах и медицинских приборах, системах, комплексах.
		Техническое обслуживание биотехнических систем и медицинских изделий.	Техническое обслуживание биотехнических систем, медицинских изделий на предприятиях и лечебных учреждениях. Преобразование и обработка информации в биотехнических системах и медицинских приборах, системах, комплексах.
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	Производственно-технологический	Организация и проведение постпродажного обслуживания и сервиса биотехнических систем и медицинских изделий.	Биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации.

			Техническое обслуживание биотехнических систем, медицинских изделий на предприятиях и лечебных учреждениях.
--	--	--	---

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП

#### 3.1. Направленность ОПОП в рамках профиля подготовки

Направленность (профиль) ОПОП - «Биотехнические и медицинские аппараты и системы». Специальная подготовка бакалавров по профилю «Биотехнические и медицинские аппараты и системы» дает комплекс знаний и практических навыков в области разработки, создания и обслуживания инструментальных средств для диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний человека, создания новой биомедицинской техники, создания и эксплуатации медицинских баз данных. Бакалавры этого направления востребованы как специалисты по разработке и эксплуатации приборов, систем и комплексов медицинского назначения и изучают основы жизнедеятельности организма человека, методы медико-биологических исследований, элементы и узлы современной медицинской техники, основы проектирования и технического обслуживания биотехнических систем медицинского назначения. Выпускники могут работать в организациях - разработчиках и производителях медицинской техники, в лабораториях и учреждениях практического здравоохранения, предприятиях по продаже и сервисному обслуживанию медицинской техники. Лица, прошедшие подготовку по данному профилю, могут занимать следующие должности: инженер, инженер-проектировщик, инженер-технолог, инженер-электроник, инженер-программист и прочие. В связи с очевидной потребностью в указанных специалистах в г. Махачкале и Республике Дагестан их подготовка по данному профилю является необходимой.

#### 3.2. Миссия, цели и задачи ОПОП

**Миссия** ОПОП - формирование высококвалифицированных профессионалов, обладающих современным уровнем знаний в области проектирования, конструирования и технологии медицинских приборов и биотехнических систем, способных максимально полно удовлетворять запросы работодателей.

**Цель** ОПОП - формирование у обучаемых по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» знаний, умений, навыков, обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной творческой профессиональной деятельности в условиях быстро развивающихся наукоемких отраслей техники и технологии и обладающего:

- универсальными компетенциями, основанными на гуманитарных, социальных, правовых, экономических, математических и естественнонаучных знаниях, и позволяющих ему успешно работать в избранной сфере деятельности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- общепрофессиональными компетенциями, формирующими способность организовывать и успешно реализовывать мероприятия по проектно-конструкторской деятельности в области проектирования и конструирования медицинских приборов и систем, их применение в здравоохранении в государственных и частных клиниках;
- профессиональными компетенциями, в соответствии с профессиональными стандартами: 26.014 «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий», 40.053 «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса»;
- гражданской позицией, целеустремленностью, организованностью, коммуникабельностью, трудолюбием, толерантностью, высокой общей культурой, стремящегося к

саморазвитию, повышению квалификации и мастерства.

**Задачами** ОПОП являются

- формирование теоретической базы углубленных знаний в области проектирования и конструирования медицинских приборов и систем, их применение в здравоохранении в государственных и частных клиниках;
- развитие умений применять полученные знания для решения профессиональных задач соответствующего класса;
- формирование личностных качеств и профессиональных компетенций в трудовой деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО и областью профессиональной деятельности.

### **3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП**

Квалификация, присваиваемая выпускникам программы: бакалавр.

### **3.4. Объем программы**

Объем программы бакалавриата: 240 зачетных единиц.

### **3.5. Формы обучения**

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная.

### **3.6. Срок получения образования**

Срок получения образования: при очной форме обучения - 4 года; при очно-заочной форме обучения - 4,5 года; при заочной форме обучения - 5 лет.

При обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению, но не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

### **3.7. Требования к абитуриенту**

К освоению программы бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Абитуриент, поступающий в ДГТУ по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании и о квалификации, или о высшем образовании и о квалификации.

Прием на обучение проводится (за исключением приема лиц, имеющих право на прием на обучение без вступительных испытаний):

- на базе среднего общего образования – на основании оцениваемых по стобалльной шкале результатов единого государственного экзамена, которые признаются в качестве результатов вступительных испытаний, и (или) по результатам вступительных испытаний, проводимых ДГТУ самостоятельно;
- на базе среднего профессионального или высшего образования – по результатам вступительных испытаний, форма и перечень которых определяются Правилами приема в ДГТУ.

Абитуриент должен иметь знания о базовых ценностях мировой культуры; владеть государственным языком, понимать законы развития природы и общества, иметь способность занимать активную гражданскую позицию и навыки самооценки, обладать знаниями как в области гуманитарных, так и технических дисциплин, желанием продолжить изучение названных дисциплин, а также начальные навыки работы на персональном компьютере. Абитуриент должен быть нацелен в будущей трудовой деятельности, как на самостоятельную работу, так и на работу в коллективе.

Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета.



## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

### 4.1. Требования к планируемым результатам освоения ОПОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

#### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В соответствии с ФГОС ВО (п. 3.2) и ПООП универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблице 4.

Таблица 4

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория Универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
		УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		УК-1.3. Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1. В рамках цели проекта формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.
		УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
		УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.
		УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.
		УК-3.2. Понимает и учитывает в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает / взаимодействует.
		УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива.
		УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах).	УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном(-ых) языке(-ах) коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.
		УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках.
		УК-4.3. Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(-ых) языках.
		УК-4.4. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.
		УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять пере-



		вод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык и обратно.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
		УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения.
		УК-5.3. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
		УК-6.2. Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
		УК-6.3. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
		УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности.

<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p>
		<p>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p>
		<p>УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p>
		<p>УК-8.4. В случае возникновения чрезвычайных ситуаций принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях.</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1. Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики</p>
		<p>УК-9.2. Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели</p>
		<p>УК-9.3. Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности</p>

Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	УК-10.1. Знать признаки коррупционного поведения и нормы антикоррупционного законодательства
		УК-10.2. Уметь выявлять признаки коррупционного поведения

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В соответствии с ФГОС ВО (п.3.3) и ПООП общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблице 5.

Таблица 5

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональной компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикаторов (показателей) достижения общепрофессиональной компетенции
Инженерный анализ и проектирование	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем.	ОПК-1.1. Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании биотехнических систем.
		ОПК-1.2. Применяет знания естественных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий.
		ОПК-1.3. Применяет общеинженерные знания в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий.
	ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально-правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.	ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.
		ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.
		ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.
Научные исследования	ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий.	ОПК-3.1. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.
		ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов.

Использование информационных технологий	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-4.2. Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения.

#### 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, сформированные на основе ПООП и профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, представлены в таблице 6.

Таблица 6

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт), (уровень квалификации; обобщенные функции)
<p>Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей биотехнических систем и медицинских изделий.</p> <p>Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий, их составных частей.</p>	<p>Биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации, разработка и создание биотехнических систем и медицинских изделий.</p>	<p>ПК-1. Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий.</p>	<p>ПК-1.1. Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям с учетом характеристик биологических объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов.</p>	<p>ПС 26.014 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий.</p>
			<p>ПК-1.2. Определяет, корректирует и обосновывает техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий.</p>	
			<p>ПК-1.3. Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного</p>	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт), (уровень квалификации; обобщенные функции)
			бежного опыта, работает с базами данных.	
Проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий, узлов и деталей.		ПК-2. Способность к моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов.	ПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементы и процессы биотехнических систем с использованием объективно-ориентированных технологий.	ПС 26.014 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий.
			ПК-2.2. Разрабатывает, реализует и применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем.	
			ПК-2.3. Разрабатывает библиотеки и подпрограммы (макросы) для решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля биотехнических систем.	
		ПК-3. Способность к анализу, расчету,	ПК-3.1. Разрабатывает функциональные	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт), (уровень квалификации; обобщенные функции)
		<p>проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматического проектирования.</p>	<p>и структурные схемы медицинских изделий и биотехнических систем, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования.</p> <p>ПК-3.2. Разрабатывает проектно-конструкторскую документацию медицинских изделий и биотехнических систем, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК-3.3. Согласовывает разработанную проектно-конструкторскую документацию с другими подразделениями, организациями, в том числе с применением современных средств электроники.</p>	



Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт), (уровень квалификации; обобщенные функции)
			тронного документооборота.	
Разработка технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль биотехнических систем и медицинских изделий, их элементов и узлов.	Биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации; разработка и создание биотехнических систем и медицинских изделий.	ПК-4. Способность к разработке технологических процессов и технической документации на изготовление и сборку функциональных элементов, блоков и узлов медицинских изделий и биотехнических систем.	ПК-4.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления элементов, блоков и узлов и деталей медицинских изделий и биотехнических систем. ПК-4.2. Анализирует состояние технологий изготовления, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем. ПК-4.3. Разрабатывает и вносит предложения по корректировке конструкторской и технологической документации с учетом результатов контроля качества изделия.	ПС 26.014 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий
Внедрение технологических процессов производства и контроль качества биотехнических систем и медицинских изделий, их составных частей.	Технологии производства биотехнических систем и медицинских изделий, преобразование и обработка информации в биотехнических системах и медицинских приборах, си-	ПК-5. Способность к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества медицинских изделий и биотехнических систем, их элементов, функциональных блоков и	ПК-5.1. Согласовывает разработанную конструкторскую документацию с технологами с учетом особенностей технологического изготовления медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов,	ПС 26.014 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий.

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт), (уровень квалификации; обобщенные функции)
	стемах, комплексах.	узлов.	<p>блоков и узлов.</p> <p>ПК-5.2. Осуществляет анализ конструкторской документации, вносит предложения по корректировке конструкторской документации с учётом технологических особенностей изготовления разрабатываемых медицинских изделий и биотехнических систем.</p> <p>ПК-5.3. Составляет технологические карты сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов, производит доводку и освоение техпроцессов в ходе технологической подготовки производства медицинских изделий и биотехнических систем, внедряет технологические процессы производства, метрологического обеспечения и контроля медицинских изделий и биотехнических систем,</p>	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт), (уровень квалификации; обобщенные функции)
			их функциональных элементов, блоков и узлов.	
			<p>ПК-5.4.          Рассчитывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, комплектующих элементов, инструмента, выбирает типовое оборудование, осуществляет предварительную оценку экономической эффективности технологических процессов производства, вносит предложения о необходимости разработки новых технологий и приобретения нового оборудования для производства, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов, согласовывает сроки разработки новых технологий и технологических процессов производства, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и</p>	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт), (уровень квалификации; обобщенные функции)
			биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов.	
Создание и интеграция биотехнических систем и технологий.	Биотехнические системы и технологии, медицинские изделия для решения задач диагностики и, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации, преобразование и обработка информации в биотехнических системах и медицинских приборах, системах, комплексах.	ПК-6. Способность к созданию интегрированных биотехнических систем и медицинских систем и комплексов для решения сложных задач диагностики, лечения, мониторинга здоровья человека.	ПК-6.1. Разрабатывает структуру и осуществляет создание интегрированной биотехнической системы диагностики, лечения, мониторинга и реабилитации здоровья человека на основе анализа информационных процессов, протекающих в биотехнической системе.	ПС 26.014 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий.
Техническое обслуживание биотехнических систем и медицинских изделий.	Техническое обслуживание биотехнических систем, медицинских изделий на предприятиях и лечебных учреждениях, преобразование и обработка информации в биотехнических системах и	ПК-7. Способность к проведению технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий на специализированных предприятиях и технических службах лечебных учреждений.	ПК-7.1. Разрабатывает план технического обслуживания, технологические карты обслуживания, перечень работ, направленных на выполнение ремонта, настройки, проверки характеристик, выполнение регламентных работ и осуществляет работы по техни-	ПС 26.014 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий.

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт), (уровень квалификации; обобщенные функции)
	медицинских приборах, системах, комплексах.		ческому обслуживанию, проводит анализ технического состояния биотехнической системы и медицинского изделия, формирует перечень элементов и узлов биотехнической системы и медицинских изделий, необходимых для технического обслуживания, определяет сроки проведения очередного технического обслуживания.	
Организация и проведение постпродажного обслуживания и сервиса биотехнических систем и медицинских изделий.	Биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации; техническое обслуживание биотехнических систем, медицинских изделий на предприятиях и лечебных учреждениях.	ПК-8. Способность к организации и проведению постпродажного обслуживания и сервиса биотехнической системы, медицинского изделия.	ПК-8.1. Разрабатывает план и реализует постпродажное обслуживание и сервис биотехнических систем и изделий; составляет технологические карты постпродажного обслуживания, составляет перечень технических средств, необходимых для постпродажного обслуживания; формирует рабочее место для постпродажного обслуживания.	ПС 40.053 Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса.

Освоение компетенций оценивается с помощью таблицы соответствия дисциплин и компетенций (матрицы компетенций) на основании оценок за дисциплины, участвующие

в формировании компетенции на соответствующем этапе (семестре) освоения ОПОП. Степень сформированности компетенции на каждом этапе освоения ОПОП, а также в целом за весь период обучения определяется в процентах. Компетенция считается сформированной полностью (100%) при получении оценок «отлично» по всем составным частям ОПОП, участвующим в формировании компетенции. Минимально приемлемым уровнем освоения компетенции может быть признан уровень освоения в 60%.

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

### 5.1. Структура и объем ОПОП

Структура ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений самостоятельно (вариативную).

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40% от общего объема программы бакалавриата.

Обязательная часть образовательной программы является инвариантом содержания подготовки обучающихся в рамках одного направления и формирует основы профессиональной деятельности.

Структура программы включает следующие блоки:

Структура образовательной программы		Объем образовательной программы и ее блоков, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем образовательной программы		240

### 5.2. Документы для обеспечения учебного процесса

В соответствии с Приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» для обеспечения реализации образовательного процесса в состав ОПОП входят следующие документы:

1. Учебный план;
2. Календарный учебный график;
3. Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП;
3. Рабочие программы дисциплин (модулей) с оценочными материалами;
4. Программы практик;
5. Программа ГИА;
6. Оценочные и методические материалы.

#### 5.2.1. Учебный план и календарный учебный график подготовки бакалавров

Учебный план подготовки бакалавров с КУГ (приведены в Приложении 4 и Приложении 5, соответственно), составленный по блокам дисциплин, включает обязательную и вариативную части (в соответствии с программой), перечень дисциплин, их трудоемкость и последовательность изучения.

В УП включаются обязательная часть и вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций.

В обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» включены, в том числе:

- дисциплины, обеспечение реализации которых ФГОС-3++ требует в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)»: «Философия», «История (история России, всеобщая история)», «Иностранный язык», «Безопасность жизнедеятельности»;

- дисциплина «Физическая культура и спорт», реализацию которой ФГОС-3++ требует в объеме не менее 2 зачетных единиц в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)».

К части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся дисциплины и практики, направленные на формирование профессиональных компетенций.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, входят в состав, как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений.

В УП указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний ГИА обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В УП выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и самостоятельной работой обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся. Учебные планы формируются по формам обучения и годам набора.

Учебный план обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей).

Избранные обучающимися элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Элективные дисциплины (модули) включены в объем программы бакалавриата и входят в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Учебный план обеспечивает реализацию элективных дисциплин по физической культуре и спорту в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переведены в зачетные единицы и включены в объем программы бакалавриата. В учебном плане реализован принцип альтернативности представления элективных дисциплин по физической культуре и спорту, что обеспечивает обучающимся возможность реального выбора.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении программы бакалавриата) дисциплин. Факультативные дисциплины не включены в объем образовательной программы и указаны в приложении к учебному плану.

При необходимости (по заявлению обучающегося) по программе бакалавриата разрабатываются индивидуальные учебные планы (в случае ускоренного обучения и др.).

При обеспечении инклюзивного образования по заявлению обучающегося, являющегося инвалидом или лицом с ОВЗ, разрабатывается индивидуальный учебный план, в котором в состав элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, включаются специализированные адаптационные дисциплины (модули). В состав элективных дисциплин по физической культуре и спорту в индивидуальный учебный план включаются адаптационные дисциплины, учитывающие состояние здоровья обучающегося.

Календарный учебный график является неотъемлемой частью учебного плана. В КУГ указываются периоды обучения, выделяемые в рамках курсов (семестров) и периодам освоения модулей - по учебным годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую аттестацию), а также периоды каникул.

### **5.2.2. Программы учебных дисциплин**

Рабочая программа дисциплины (модуля) – регламентирующий документ, определяющий содержание и объем дисциплины (модуля). Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- цель и задачи дисциплины (модуля). Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре ОПОП;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;



- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- образовательные технологии;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в виде приложения к рабочей программе;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
- особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В рабочих программах дисциплин (модулей) результаты обучения по дисциплинам (модулям) соотнесены с установленными в программе бакалавриата компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

При наличии обучающихся, являющихся инвалидами и (или) лицами с ОВЗ, для реализации их индивидуальных учебных планов разрабатываются рабочие программы включенных в него специализированных адаптационных дисциплин.

Программы учебных дисциплин представлены в приложении 6.

### **5.2.3. Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» практики представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации данного направления предусматриваются следующие виды практик:

- учебная (ознакомительная) практика;
- производственная (проектно-конструкторская) практика;
- производственная (производственно-технологическая) практика;
- преддипломная практика.

Рабочая программа практики включает в себя:

- цель и задачи практики;
- указание вида и типа практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП;
- указание места практики в структуре ОПОП;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях или в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

ся по практике (в виде приложения);

- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;

- особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В программах практик результаты обучения по практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ для реализации их индивидуальных учебных планов разрабатываются адаптационные программы включенных в него практик. Определение мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом их физического состояния и доступности для данной категории обучающихся.

Программы практик представлены в приложении 7.

#### **5.2.4. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) и практикам**

В соответствии с ФГОС ВО и приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301 оценка качества освоения обучающимися ОПОП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по ОПОП осуществляется в соответствии Уставом ДГТУ, Положением о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.

Механизмом, обеспечивающим непрерывный контроль выполнения учебного плана, является модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности, разработанная в соответствии с Концепцией системы управления качеством подготовки специалистов в университете.

В Положении о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов даны рекомендации преподавателям для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплинам (модулям) ОПОП (заданий для контрольных работ, тематики докладов, рефератов и т.п.), а также методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) ОПОП (в форме зачетов, экзаменов, курсовых работ / проектов и практик).

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям ОПОП для каждого вида учебных занятий разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся.

Оценочные средства для каждой дисциплины (модуля) и практики содержатся в рабочих программах дисциплин (модулей) и в программах практик в виде отдельного приложения и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетен-

ций.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине/практике разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, закрепленных за дисциплиной/практикой.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике соответственно в рабочей программе дисциплины (модуля) или рабочей программе практики определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные и методические материалы, типовые оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик; в полном объеме оценочные и методические материалы, оценочные средства представлены в ФОС по дисциплинам (модулям).

В рамках реализации индивидуальных учебных планов инвалидов и лиц с ОВЗ для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам создаются фонды оценочных средств, учитывающие индивидуальные особенности этой категории лиц. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в выбранной обучающимся форме: устной, устно-письменной, письменной. На зачетах, экзаменах и государственной итоговой аттестации данной категории обучающихся предоставляется дополнительное время на подготовку к ответу и ответ.

Оценочные средства доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

Текущий контроль знаний студентов имеет многообразные формы:

- устный опрос;
- контрольные работы, в том числе в виде тестов;
- защита лабораторных работ;
- письменные домашние задания;
- доклады по отдельным темам изучаемых дисциплин;
- защита рефератов;
- деловые игры и т.д.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме:

- защиты курсовых работ и проектов;
- зачетов (в том числе в виде тестов);
- экзаменов (в том числе в виде тестов).

Зачет - организационная форма контроля усвоения знаний, навыков, умений и компетенций по итогам освоения дисциплин небольшого объема с применением двухбалльной шкалы оценок (зачет, незачет).

Зачет с оценкой и экзамен – организационные формы итоговой проверки знаний, навыков, умений и компетенций обучающихся, как правило, при оценивании освоения дисциплин большого объема или практик с применением четырехбалльной шкалы оценок («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»).

Защита курсовой работы / проекта – процедура, состоящая из доклада студента по выполненной курсовой работе / проекту и его ответов на вопросы руководителя и / или членов специальной комиссии, с участием непосредственного руководителя работы.

Критериями оценивания при применении всех видов контрольно-измерительных материалов являются следующие:

а) при двухбалльной шкале оценивания:

– «зачтено» выставляется при усвоении обучающимся основного материала, в изложении которого допускаются отдельные неточности, нарушение последовательности, отсутствие некоторых существенных деталей, имеются затруднения в выполнении практических заданий;

– «не зачтено» выставляется, если обучающийся не владеет значительной частью материала, допускает принципиальные ошибки, с большими затруднениями выполняет

практические работы, если ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету.

б) при четырехбалльной шкале оценивания:

– «отлично» предполагает усвоение знаний в объеме всей программы дисциплины, полное и логически стройное его изложение, тесное увязывание теории вопроса с практикой, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопроса или задания, хорошее владение умениями и навыками по программе, знание монографической литературы, наличие умений самостоятельно обобщать и излагать материал;

– «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо владеет материалом в рамках программы, грамотно излагает его, не допускает существенных неточностей, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий;

– «удовлетворительно» – при выявлении усвоения только основного материала, допущении неточностей, нарушении последовательности в его изложении, не усвоении отдельных существенных деталей, наличии затруднений в выполнении практических заданий;

– «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не владеет значительной частью материала, допускает принципиальные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы, если ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету.

### **5.2.5. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы.

В ходе ГИА устанавливается уровень подготовки выпускника университета к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

Программа ГИА является составной частью образовательной программы и содержит:

- программу государственного экзамена (перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, перечень рекомендуемой литературы, процедура (регламент) проведения и т.п.);

- требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедура проведения и т.п.);

- фонд оценочных средств.

Фонд оценочных средств для ГИА включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП.

Оценочные средства для ГИА разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, включенных в ОПОП и приведены в программе ГИА (Приложение 6).

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР, а также требования к содержанию и процедуре проведения защиты ВКР представлены в приложении.

К проведению ГИА по ОПОП привлекаются представители работодателей.

## **6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП**

Условия реализации ОПОП по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» (направленность (профиль) «Биотехнические и медицинские аппараты и системы») соответствуют требованиям раздела IV ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии».

### **6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП**

Реализация ОПОП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам ОПОП.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС ФГБОУ ВО «ДГТУ» из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории ФГБОУ ВО «ДГТУ», так и вне ее. В читальных залах университета открыта WI-FI зона - зона беспроводного доступа к ресурсам сети Интернет.

Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов ФГБОУ ВО «ДГТУ». Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ДГТУ» обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации ОПОП бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

### **6.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП**

Реализация ОПОП по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», профиля «Биотехнические и медицинские аппараты и системы» обеспечивается педагогическими работниками в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии».

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательной программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП, соответствует квалификационным требованиям, установленным Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих, в

разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов высшего профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н.

Более 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Более 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее трех лет).

Более 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

### **6.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОПОП**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП, обеспечивающим проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренной учебным планом по всем учебным дисциплинам (модулям) и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Университет располагает двумя учебными корпусами, корпусами студенческих общежитий, санаторий - профилакторий, двухэтажным зданием столовой, спортивными площадками, мини-стадионами, издательско-полиграфическим центром и другими объектами инфраструктуры.

Учебные корпуса имеют общую площадь 61 тыс. кв.м., в том числе занятые учебным процессом 48 тыс. кв.м. Кроме того университет имеет договора на безвозмездное использование учебно-производственных площадей базовых предприятий и организаций, являющихся профильными для университета, общей площадью 59,9 тыс. кв.м.

Образовательный процесс в основных учебных корпусах университета организован в одну смену.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Для чтения лекций преподаватели используют мультимедийные аудитории кафедрального и общеуниверситетского назначения.

В составе используемых помещений имеются 62 поточные лекционные аудитории,

66 аудиторий для практических и семинарских занятий, 144 специализированных кабинетов и лабораторий, 65 компьютерных классов, в учебном процессе используются 1288 персональных компьютеров.

К общеуниверситетской сети, имеющей выход в Интернет, подключены 950 персональных компьютеров.

Имеется научно-техническая библиотека с читальными залами на 450 посадочных мест.

Университет располагает учебно-научными центрами и производственными базами, которые используются для проведения научных исследований, лабораторных, практических занятий и проведения практик.

Университет располагает тремя актовыми залами на 650, 350 и 280 мест, спортивными залами и площадками общей площадью 1,7 тыс. кв.м., а также мини-стадионом площадью 4,6 тыс. кв.м. Имеется летний спортивно-оздоровительный лагерь в 30 км от Махачкалы на берегу Каспийского моря на 160 мест с отдельным корпусом для столовой, спортивными площадями, в т.ч. с теннисным кортом. Общая площадь оздоровительных комплексов университета составляет 1,69 тыс. кв.м.

Университет располагает современной социальной инфраструктурой. Иногородние студенты обеспечены общежитием на 100 процентов. В университетском городке 4 корпуса общежития, общей площадью 15464 кв.м. и два корпуса в филиале ДГТУ в г. Дербенте с общей площадью 4203 кв.м.

Питание студентов организовано в учебных корпусах Центрами питания с двумя буфетами, которые обеспечивают одновременное обслуживание 500 посетителей.

Медицинское обслуживание студентов осуществляется Республиканским центром охраны здоровья подростков и студенческой молодежи и студенческим здравпунктом (санаторий-профилакторий) на 50 мест со следующими кабинетами: лечебно-физкультурный; лечебно-массажный; процедурный; физиотерапевтический; косметологический. Санаторий-профилакторий расположен на территории университета.

Студенческий клуб осуществляет деятельность по культурно-эстетическому воспитанию студенческой молодежи, планирует проведение культурно-массовых мероприятий, осуществляет контроль в организации и проведении культурно-массовых мероприятий на факультетах ДГТУ; приобщает студентов к непосредственному участию в культурной жизни университета путем вовлечения их в деятельность кружков художественной самодеятельности и органов самоуправления, привлекает их к организации и проведению культурно-массовых мероприятий на факультетском, университетском, городском, республиканском уровнях; создает необходимые условия для выявления талантливых личностей среди студентов и реализации их творческого потенциала; организует и проводит концертно-зрелищные мероприятия, создает сеть кружков художественной самодеятельности и обеспечивает необходимые кадровые и материально-технические условия их текущей работы.

Материально-техническая база ДГТУ достаточна для реализации образовательной деятельности, соответствует требованиям образовательных стандартов, требованиям безопасности, санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям.

#### **6.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП**

Финансовое обеспечение реализации ОПОП должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.



## **6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по направлению подготовки**

Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программы, получения обучающимися требуемых результатов освоения программы несет ДГТУ. Университет гарантирует качество подготовки выпускников, в том числе путем:

- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества образовательной деятельности и подготовки, обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

Оценка качества подготовки обучающихся по ОПОП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую аттестацию. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по каждой дисциплине (модулю), практике устанавливаются учебным планом, указываются в рабочей программе дисциплины (модуля) и доводятся до сведения обучающихся.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся в университете преподавателями разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности ДГТУ привлекает к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет), а также преподавателей смежных образовательных областей.

Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает: государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

С целью совершенствования программы университет привлекает работодателей и их объединения в ходе следующих мероприятий:

- оценивание профессиональной деятельности обучающихся в ходе прохождения практики;
- получение отзывов от работодателей во время участия обучающихся в городских и региональных конкурсах по различным видам профессионально ориентированной деятельности.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОПОП обучающимся предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Обучающиеся могут дать свою оценку посредством прохождения анкетирования через свои личные кабинеты в электронной информационно-образовательной среде университета.

К внешней оценке качества образовательной деятельности по программе относятся: процедура государственной аккредитации, а также процедура профессионально-общественной аккредитации, которая проводится на добровольной основе по решению

университета.

## **7.ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

В соответствии со своей миссией ДГТУ посвящает себя накоплению, сохранению и приумножению нравственных, культурных и научных ценностей общества. При этом ДГТУ обязуется:

- удовлетворить потребности личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии посредством получения высшего и послевузовского профессионального образования;

- обеспечить открытость университетской системы образования при сохранении ее внутренней целостности и поддержании высоких профессиональных стандартов качества, воспитание личностей, способных к самоорганизации, умеющих вести диалог, искать и находить содержательные компромиссы, знающих профессионально-этические нормы и умеющих использовать возможности правовой системы государства;

- создавать духовный климат, который благоприятствует наиболее полному развитию членов университетского сообщества;

- способствовать развитию в каждом члене университетского сообщества способности и энтузиазма работать творчески и эффективно на благо ДГТУ, России и всего человечества.

Университет располагает современной типографией, спортивным комплексом, общежитиями, студенческим комбинатом питания и базой отдыха.

Важная роль в воспитательной работе студентов отводится кураторам студенческих групп. Кураторы организуют свою работу в соответствии с положением ДГТУ о воспитательной работе. На кафедре «Биотехнические и медицинские аппараты и системы» кураторами являются все штатные преподаватели. Кураторы контролируют текущую успеваемость студентов, посещение ими занятий, жилищно-бытовые условия жизни студентов, организуют культурно-массовые мероприятия.

Основными звеньями системы студенческого самоуправления являются: профсоюзная организация студентов ДГТУ, Студенческий клуб ДГТУ, Студенческий совет общежитий, старосты групп, студенческие советы факультетов и структурных подразделений, различные научно-образовательные и культурно-просветительские клубы, кружки, секции и общества.

Профсоюзная организация студентов ДГТУ – это старейшая студенческая организация в системе самоуправления университета. Сегодня она объединяет около шести тысяч студентов разных специальностей и интересов. Спектр деятельности организации обширен: от личной консультации отдельного студента до защиты студенчества города и республики в целом.

Профсоюзная организация студентов занимается не только защитой прав студентов, но и дает возможность реализовать себя, приобрести лидерские качества и навыки общения, отстаивать свои интересы и права. Профорганизация студентов настоящая кузница лидеров из студенческой молодежи.

Активисты профсоюзной организации, являясь членами Ученых советов факультетов и университета, принимают непосредственное участие в обсуждении вопросов, касающихся студентов ДГТУ, отстаивают права молодежи на всех уровнях, а также занимаются решением студенческих проблем на основе Коллективного соглашения между администрацией университета и профкомом студентов. В этом документе говорится о взаимодействии сторон в создании благоприятных условий для учебы, отдыха, занятий спортом, питания, жилья и медицинского обслуживания, защиты экономических и социальных интересов и других прав студентов.

Жизнь студенчества ДГТУ очень насыщена мероприятиями. «Смотр талантов первокурсников», «День студента», «Смотр-конкурс на звание лучшей комнаты в общежитии», «Студенческая весна», спартакиады, спортивные соревнования между студентами, проживающими в общежитиях, а также проведение мероприятий, посвященных 7 мая – День радио. Вот только малая часть мероприятий, ежегодно проводимых в ДГТУ.

Основными направлениями деятельности первичной профорганизации студентов ДГТУ являются:

- подготовка проекта, заключение и контроль за выполнением Коллективного соглашения;
- участие в коллективных действиях профсоюза работников образования и науки, Российской Ассоциации профсоюзных организаций студентов в защиту интересов, прав и гарантий студенческой молодежи;
- оказание материальной помощи нуждающимся студентам;
- организация отдыха и оздоровления студентов;
- организация льготного питания студентов;
- ведение компьютерной базы данных нуждающихся студентов;
- консультирование студентов по вопросам учебы, быта, занятости и отдыха;
- организация оздоровления студентов в спортивно-оздоровительном лагере;
- оказание организационной помощи санаторию-профилакторию ДГТУ;
- освещение пресс-службой студенческого профкома заметных событий жизни ДГТУ и профкома студентов в средствах массовой информации;
- сотрудничество с профсоюзами вузов города Махачкалы, Республики Дагестан и Российской Федерации;
- участие в деятельности профсоюзной организации ДГТУ и Северо-Кавказской ассоциации профсоюзных организаций студентов;
- совместно с Администрацией ДГТУ подготовка и издание справочника «Лучшие выпускники»;
- улучшение жилищных и бытовых условий (контроль и благоустройство, субботники, проведение ежегодного смотр – конкурса на лучшую, худшую комнаты);
- учебная и воспитательная работа (смотри-конкурсы, спартакиады, дискуссионные клубы, работа со «сложными» студентами);
- спортивно-оздоровительная работа;
- организация культурно-массовых мероприятий.

Внеучебная воспитательная деятельность в университете направлена на реализацию федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года.

Основные цели системы внеучебной воспитательной деятельности в университете:

- создать условия и обеспечить возможность полноценной самореализации обучающихся, направленной на раскрытие их потенциала в сферах социального взаимодействия, творчества, личностного и профессионального роста, здоровьесбережения;
- обеспечить содействие успешной интеграции обучающихся, в том числе иностранных, в социокультурное пространство университета, республики и страны в целом.

Основными принципами системы внеучебной воспитательной деятельности в ДГТУ являются:

- гуманизм и ориентация на нравственные идеалы и ценности гражданского общества;
- воспитание в контексте профессионального образования и государственной молодежной политики;
- единство учебной и внеучебной деятельности;
- опора на психологические, социальные, культурные и другие особенности обучающихся;
- учёт социально-экономических, культурных и других особенностей Республики

Дагестан;

- сочетание административного управления и самоуправления обучающихся;
- вариативность направлений воспитательной деятельности, добровольность участия в них и право выбора студента;
- открытость, преемственность, гибкость системы воспитательной деятельности вуза.

В целях создания условий для формирования гармоничной личности, постоянно совершенствующейся, эрудированной, конкурентоспособной, равнодушной, обладающей прочным нравственным стержнем личности, способной при этом адаптироваться к меняющимся условиям и восприимчивой к новым созидательным идеям, университет имеет всю необходимую инфраструктуру.

Воспитательная работа на кафедре и в студенческих общежитиях производится кураторами учебных групп. Каждая учебная группа кафедры имеет куратора. Куратор группы назначается на заседании кафедры на весь период обучения. Первое знакомство кураторов с учебными группами происходит во время общего собрания кафедры совместно со студентами первого курса, которое проводится ежегодно 1-го сентября. В круг обязанностей куратора входят контроль учебной работы, организационная и воспитательная работа, индивидуальная работа по месту проживания студентов в общежитиях и на частном секторе, научно-технические и культурно-досуговые мероприятия. Кураторы проводят беседы со студентами о современной науке и научных открытиях, о будущей профессии, о политике, морали, о подвигах дагестанцев в годы Великой отечественной войны, организуют посещение музеев и картинных галерей, помогают студентам выбрать направления научной работы и темы научно-исследовательских работ студентов.

Важной частью работы кураторов является контроль учебной работы студентов и посещаемости занятий. Три раза в семестр каждый куратор отчитывается на заседании кафедры о состоянии учебной работы в группе. Неуспевающие студенты приглашаются на заседание кафедры с целью выявления причин плохой успеваемости. Кураторы информируют родителей неуспевающих студентов для принятия совместных мер, выясняют и обсуждают причины возникновения задолженностей и меры по их устранению с преподавателями, ведущими соответствующие дисциплины. Преподаватели других кафедр, читающие курсы (дисциплины) студентам направлений подготовки (специальностей) кафедры, приглашаются на заседание кафедры, где в их непосредственном общении с кураторами вырабатываются меры по совершенствованию учебного процесса и повышению успеваемости учебных групп.

Вопрос «О работе кураторов в учебных группах» регулярно рассматривается на заседаниях выпускающих кафедр и совете факультета.

На кафедре БиМАС осуществляются следующие направления воспитательной работы среди студентов.

#### 1. Патриотическое воспитание

Данное направление работы нацелено на формирование у студентов патриотизма, гражданского самосознания, ответственности за судьбу Родины, воспитание любви к родному краю. Патриотическое воспитание предусматривает также участие студентов в различных конкурсах, посвященных истории России, таких как конкурс плакатов ко дню Победы в Великой Отечественной войне, а также посещение праздничных концертов, проводимых на внутривузовском и городском уровнях.

#### 2. Эстетическое воспитание

Основной задачей эстетического воспитания является формирование высокого уровня эстетической культуры будущего специалиста, способного реализовывать эстетические нормы в своей профессиональной и общественной деятельности, стать активным носителем эстетических знаний. Результатом эстетического воспитания являются формирование эстетических взглядов и вкусов студентов, углубление их потребности в эстетическом самообразовании.

### 3. Нравственно-правовое воспитание

В рамках данного направления происходит формирование основ нравственного поведения у студентов (благородства, вежливости, способности к сопереживанию и т.д.). Большое внимание уделяется воспитанию правовой культуры профессиональной деятельности и воспитанию порядочности как базы профессионального поведения.

### 4. Физическое воспитание

Среди основных задач, решаемых посредством физического воспитания студентов, необходимо отметить формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки к будущей профессиональной деятельности.

### 5. Экологическое воспитание

Данное направление ориентировано на активизацию деятельности студентов по восстановлению и охране природы, рациональному использованию природных ресурсов. Среди мероприятий экологического характера, в которых студенты принимают наиболее активное участие, можно выделить субботники, проводимые в ДГТУ на регулярной основе (в рамках акции «Чистый двор - Чистая улица - Чистая планета»).

### 6. Трудовое воспитание

Трудовое воспитание нацелено на получение студентами информации о вакансиях, стажировках и программах набора молодых специалистов, а также на участие студентов в открытых семинарах, тренингах, мастер-классах и деловых играх.

Университет располагает всеми необходимыми условиями и возможностями обеспечить общекультурные (социально-личностные) компетенции выпускников, что неоднократно подтверждалось при получении лицензии на ведение образовательной деятельности, а также успешными карьерными ростом и достижениями его выпускников.

Сформированная система внеучебной работы университета через механизмы воспитательной деятельности, широкого включения обучающихся в проектную активность, вовлечения в деятельность студенческих объединений, успешно создает условия для формирования у обучающихся важнейших универсальных компетенций, самореализации в сферах социального взаимодействия, творчества, личностного и профессионального роста.

Программа подготовлена на кафедре «Биотехнические и медицинские аппараты и системы» (БиМАС), рассмотрена и одобрена на УМК факультета РТиМТ ДГТУ «\_\_\_» \_\_\_\_ 2019 г., протокол № \_\_\_\_.

Разработчик программы:

Зав. кафедрой БиМАС,  
к.т.н., доцент

Э.А. Алиев

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»**

<b>№ п/п</b>	<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование профессионального стандарта</b>
<b>26 Химическое, химико-технологическое производство</b>		
1.	26.014	Профессиональный стандарт «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 № 1157н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.01.2016 № 40864)
<b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности</b>		
1.	40.053	Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.10.2014 № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2014 № 34867)

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (под-уровень) квалификации
<b>26 Химическое, химико-технологическое производство</b>						
26.014 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий	А	Разработка и интеграция биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического и биометрического назначения	6	Научные исследования в области создания биотехнических систем и технологий	A/01.6	6
				Проектирование биотехнических систем и технологий	A/01.6	6
				Производство биотехнических систем	A/03.6	6
				Организация процессов создания и интеграции биотехнических систем и технологий	A/04.6	6
<b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности</b>						
40.053 Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса	В	Организация и координация совместной деятельности сотрудников по обеспечению постпродажного обслуживания и сервиса на уровне структурного подразделения (службы, отдела)	6	Организация процессов анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями продукции	В/01.6	6



Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
	Б1.О.01	История	УК-5
	Б1.О.02	Философия	УК-5
	Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4
	Б1.О.04	Экономика и организация производства	УК-2; ОПК-2
	Б1.О.05	Математика	ОПК-1
	Б1.О.06	Физика	ОПК-1; ОПК-3
	Б1.О.07	Химия	ОПК-1; ОПК-3
	Б1.О.08	Экология	ОПК-2
	Б1.О.09	Информационные технологии	ОПК-4
	Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-5
	Б1.О.11	Информатика	ОПК-4
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
	Б1.О.13	Социология	УК-3; УК-6
	Б1.О.14	Электротехника и электроника	ОПК-1
	Б1.О.15	Метрология, стандартизация и техника измерения	ОПК-3
	Б1.О.16	Правоведение	УК-2; ОПК-2
	Б1.О.17	Управление в биотехнических системах	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
	Б1.О.18	Физическая культура и спорт	УК-7
	Б1.О.19	Материаловедение	ОПК-1
	Б1.О.20	Русский язык и культура речи	УК-4
	Б1.О.21	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы	ОПК-1; ОПК-3

Б1.О.22	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.23	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения	УК-1; ОПК-5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.В.01	Компьютерные технологии в медицинских исследованиях	ПК-2; ПК-6
Б1.В.02	Планирование медико-биологического эксперимента	ПК-2; ПК-3
Б1.В.03	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий	ПК-1; ПК-3
Б1.В.04	Медицинские микропроцессоры и микропроцессорные системы	ПК-1; ПК-3; ПК-6
Б1.В.05	Организация научных исследований	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.В.06	Биохимия	ПК-2; ПК-6
Б1.В.07	Биофизика	ПК-1; ПК-2
Б1.В.08	Основы моделирования биологических процессов и систем	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.09	Прикладная механика	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.10	Конструкционные и биоматериалы	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.11	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.12	Системный анализ в медико-биологических исследованиях	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7
Б1.В.13	Узлы и элементы медицинской техники	ПК-2; ПК-3; ПК-7
Б1.В.14	Введение в специальность	ПК-1
Б1.В.15	Программные средства обработки медико-биологических данных	ПК-2; ПК-3
Б1.В.16	Техническое обслуживание медицинской	ПК-5; ПК-7; ПК-8

		техники	
	Б1.В.17	Схемотехника биомедицинской аппаратуры	ПК-1
	Б1.В.18	Безопасность и надежность медицинской техники	ПК-1; ПК-3
	Б1.В.19	Физиологические константы человеческого организма	ПК-2; ПК-6
	Б1.В.20	Биофизические основы живых систем	ПК-1; ПК-2
	Б1.В.21	Спектральный анализ биомедицинских сигналов	ПК-1; ПК-2
	Б1.В.22	Биотехнические системы медицинского назначения	ПК-1; ПК-7
	Б1.В.23	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинской техники	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6
	Б1.В.ДВ.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
	Б1.В.ДВ.01.01	Общая физическая подготовка	УК-7
	Б1.В.ДВ.01.02	Легкая атлетика	УК-7
	Б1.В.ДВ.01.03	Основы оздоровительной физической культуры	УК-7
	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-6; ПК-7
	Б1.В.ДВ.02.01	Биотелеметрические системы	ПК-6; ПК-7
	Б1.В.ДВ.02.02	Телемедицинские системы	ПК-6; ПК-7
	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7
	Б1.В.ДВ.03.01	Основы теории баз данных и программирования	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7
	Б1.В.ДВ.03.02	Языки разработки баз данных	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7
	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	ПК-1; ПК-2; ПК-3
	Б1.В.ДВ.04.01	Интерфейсные устройства в биологии и медицине	ПК-1; ПК-2; ПК-3

	Б1.В.ДВ.04.02	Экспертные системы в медико-биологических исследованиях	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2		Практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-8; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Б2.О	Обязательная часть	УК-4; УК-8; ОПК-1; ОПК-5
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-4; УК-8; ОПК-1; ОПК-5
	Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7
	Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	УК-2; УК-8; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-5; ОПК-1; ОПК-3
	ФТД.01	История Дагестана	УК-5
	ФТД.02	Элементарная физика	ОПК-1; ОПК-3
	ФТД.03	Математика	ОПК-1



УТВЕРЖДАЮ  
 И.с. проректора по учебной работе  
 ФГБОУ ВО «ДГТУ»



Н.Л. Баламирзоев  
 \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании Ученого совета  
 « 25 » 06 2020 г. (протокол № 12 )

Номер внутривузовской регистрации 80.5-12.03.04  
 (3+4) - 2020  
 Дата регистрации 25.06.2020

**ПРОТОКОЛ  
 ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП на 2020/2021 учебный год**

По направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»  
*(код и наименование)*  
(профиль «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»).  
*(наименование профиля)*

С учетом развития науки, техники, культуры, экономики и социальной сферы, а также результатов мониторинга качества освоения программы произвести обновление ОПОП 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»  
*(код и наименование)*  
(профиль «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»).  
*(наименование профиля)*

на 2020/2021 учебный год с внесением следующих изменений и дополнений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Причины (аргументы внесения указанных изменений)
1	2	3	4
1	Изменение состава дисциплин учебного плана	Нет изменений	-
2	Изменение или дополнение содержания рабочих программ дисциплин (модулей)	Нет изменений	-
3.	Изменение программ практик и НИР.	Нет изменений	-
4	Изменение методических материалов, обеспечиваю-	Нет изменений	-

5	Изменение и/или дополнение материально-технического обеспечения и оснащённости учебного процесса	Нет изменений	-
6	Иные (инициативные) виды обновления.	Нет изменений	-

Протокол рассмотрения на заседании Совета факультета РТиМТ  
(протокол № 10 от « 13 » сентября 2020г.)

Декан факультета РТиМТ \_\_\_\_\_  А.Т. Темиров

Зав. кафедрой БиМАС \_\_\_\_\_  А.Т.Темиров

И.о. начальника УМУ \_\_\_\_\_  М.Р. Гусейнов



Н.Л. Баламирзоев

06 2021г.

Рассмотрено и одобрено на заседании Ученого совета  
« 29 » 06 2021 г. (протокол № 10 )

Номер внутривузовской регистрации 80.6-12.03.04  
(377)-2021  
Дата регистрации 29.06.2021

ПРОТОКОЛ  
ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП на 2021/2022 учебный год

По направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»  
(код и наименование)  
(профиль «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»);  
(наименование профиля)

С учетом развития науки, техники, культуры, экономики и социальной сферы, а также результатов мониторинга качества освоения программы произвести обновление ОПОП 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»  
(код и наименование)  
(профиль «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»);  
(наименование профиля)

на 2021/2022 учебный год с внесением следующих изменений и дополнений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Причины (аргументы внесения указанных изменений)
1	2	3	4
1	Изменение состава дисциплин учебного плана	Нет изменений	-
2	Изменение или дополнение содержания рабочих программ дисциплин (модулей)	Нет изменений	-
3.	Изменение программ практик и НИР.	Нет изменений	-
4	Изменение методических материалов, обеспечивающих реализацию ОПОП.	Нет изменений	-
5	Изменение и/или дополнение материально-технического обеспечения и	Нет изменений	-



6	Иные (инициативные) виды обновления.	<p>Добавить в подпункт 1.2 пункта 1: - Приказ №1456 от 26.11.2020г. «О внесении изменений в федеральные образовательные стандарты высшего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации под номером №63650 от 27.05.2021г.)</p> <p>В пункте 3.2 , строку</p> <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>заменить строкой</p> <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>Подпункт 3.2.1 дополнить новыми строками следующего содержания</p> <p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p> <p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-9.1. Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики</p> <p>УК-9.2. Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели</p> <p>УК-9.3. Владет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности</p> <p>Гражданская позиция</p> <p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p> <p>УК-10.1.</p>	<p>Приказ №1456 от 26.11.2020г. «О внесении изменений в федеральные образовательные стандарты высшего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации под номером №63650 от 27.05.2021г.)</p>
---	--------------------------------------	--	--

		<p>Знать признаки коррупционного поведения и нормы антикоррупционного законодательства УК-10.2.          Уметь выявлять признаки коррупционного поведения УК-10.3.          Владеть правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>В подпункте 3.3. строку</p> <p>ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности</p> <p>заменить строкой</p> <p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.1.          Знает основные принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности          ОПК-4.2.          Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности          ОПК-4.3.          Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	
--	--	--	--

Протокол рассмотрения на заседании Совета факультета РТиМТ  
 (протокол № 10 от «13» сентя 2021г.)

Декан факультета РТиМТ \_\_\_\_\_  Ф.Д. Кардашова

Зав. кафедрой БиМАС \_\_\_\_\_  А.Т. Темиров

И.о. начальника УМУ \_\_\_\_\_  М.Р. Гусейнов



УТВЕРЖДАЮ  
Директора ФГБОУ ВО «ДГТУ»

Н.Л. Баламирзоев

09 2022 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании Ученого совета  
« 29 » 09 2022 г. (протокол № 1 )

Номер внутривузовской регистрации ВО.5-12.03.04  
(3+1) - 2022  
Дата регистрации 29.09.2022

ПРОТОКОЛ  
ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП на 2022/2023 учебный год

По направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»  
(коди наименование)  
(профиль «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»)  
(наименование профиля)

С учетом развития науки, техники, культуры, экономики и социальной сферы, а также результатов мониторинга качества освоения программы произвести обновление ОПОП 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»  
(коди наименование)  
(профиль «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»)  
(наименование профиля)

на 2022/2023 учебный год с внесением следующих изменений и дополнений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Причины (аргументы внесения указанных изменений)
1	2	3	4
1	Изменение состава дисциплин учебного плана	Нет изменений	-
2	Изменение или дополнение содержания рабочих программ дисциплин (модулей)	Нет изменений	-
3.	Изменение программ практик и НИР.	Нет изменений	-

4	Изменение методических материалов, обеспечивающих реализацию ОПОП.	Нет изменений	-
5	Изменение и/или дополнение материально-технического обеспечения и оснащённости учебного процесса	Нет изменений	-
6	Иные (инициативные) виды обновления.	Внесение изменений в Положение о проведении государственной итоговой аттестации выпускников по программам высшего образования ФГБОУ ВО «ДГТУ», исключив государственный экзамен из форм проведения государственной итоговой аттестации в университете и в филиалах	Выписка из протокола № 10 заседания Ученого совета от 30 июля 2022 года -

Протокол рассмотрения на заседании Совета факультета РТиМТ  
(протокол № 1 от «22» 08 2022г.)

Декан факультета РТиМТ  Г.Д. Кардашова

Зав. кафедрой БиМАС  А.Т. Темиров

/Начальник УМУ  Т.Т. Абдулазизова



Рассмотрено и одобрено на заседании Ученого совета  
« 24 » 06 2023 г. (протокол № 11 )

Номер внутривузовой регистрации ВО.Б-12.03.04(3+)-202  
Дата регистрации 24.06.2023

**ПРОТОКОЛ  
ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП на 2023/2024 учебный год**

По направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»  
(код и наименование)  
(профиль «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»);  
(наименование профиля)

С учетом развития науки, техники, культуры, экономики и социальной сферы, а также результатов мониторинга качества освоения программы произвести обновление ОПОП 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»  
(код и наименование)  
(профиль «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»);  
(наименование профиля)

на 2023/2024 учебный год с внесением следующих изменений и дополнений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Причины (аргументы внесения указанных изменений)
1	2	3	4
1.	Изменение состава дисциплин учебного плана	<p>Переименована дисциплина «История» на «История России». Изменение объема контактной работы обучающихся с ППС по дисциплине «История России» составляет в очной форме обучения 80%, очно-заочной форме обучения 40%</p> <p>Добавлен модуль «Основы военной подготовки» в объеме 2 ЗЕТ, 72 часа</p> <p>Добавлен модуль «Основы российской государственности» в объеме 2 ЗЕТ, 72 часа</p>	<p>Приказ Минобрнауки России от 19.07.2022 №662 «О внесении изменений в ФГОС ВО»</p> <p>Письмо Минобрнауки России от 21.12.2022 г. №МН-5/35982</p> <p>Письмо Минобрнауки России от 21.04.2023 г. №МН-11/1516-ПК</p>
2.	Изменение или дополнение содержания рабочих программ дисциплин (модулей)	Изменение объема контактной работы обучающихся с ППС по дисциплине «История России» составляет в очной форме обу-	Приказ Минобрнауки России от 19.07.2022 №662 «О внесении изменений в ФГОС



		чения 80%, очно-заочной форме обучения 40%.	ВО»
		Добавлен модуль «Основы военной подготовки» в объеме 2 ЗЕТ, 72 часа	Письмо Минобрнауки России от 21.12.2022 г. №МН-5/35982
		Добавлен модуль «Основы российской государственности» в объеме 2 ЗЕТ, 72 часа	Письмо Минобрнауки России от 21.04.2023 г. №МН-11/1516-ПК
		В таблице пункта 3.2 ФГОС строку «Гражданская позиция - УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению» заменили строкой «Гражданская позиция - УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности»	Приказ Минобрнауки России от 27.02.2023 г. №208 «О внесении изменений в ФГОС ВО»
3.	Изменение программ практической подготовки в форме практик и НИР	Нет изменений	-
4.	Изменение методических материалов, обеспечивающих реализацию ОПОП	Актуализация учебно-методического материала по дисциплине: «История России»	Приказ Минобрнауки России от 19.07.2022 №662 «О внесении изменений в ФГОС ВО»
		Разработка учебно-методических материалов по дисциплинам: «Основы военной подготовки», «Основы российской государственности»	Письма Минобрнауки России: от 21.12.2022 г. №МН-5/35982; от 21.04.2023 г. №МН-11/1516-ПК
5.	Изменение и/или дополнение материально-технического обеспечения и оснащенности учебного процесса	Изменение сведений об оснащенности учебного процесса учебно-методической литературой	Приказы Минобрнауки России от 19.07.2022 №662, от 27.02.2023 г. №208 «О внесении изменений в ФГОС ВО».
6.	Иные (инициативные) виды обновления	Актуализация фондов оценочных средств по дисциплинам	Приказы Минобрнауки России от 19.07.2022 №662, от 27.02.2023 г. №208 «О внесении изменений в ФГОС ВО».

Протокол рассмотрен на заседании Совета факультета радиоэлектроники, телекоммуникаций и мультимедийных технологий (протокол №10 от «15» мая 2023г.)

/ Начальник УМУ Т.Т. Абдулазизова Т.Т. Абдулазизова

Декан факультета РТиМТ Г.Д. Кардашова Г.Д. Кардашова

Зав. БиМАС А.Т. Темиров А.Т. Темиров