

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Национальный исследовательский Томский государственный университет"

План одобрен Ученым советом САЕ Институт "Умные материалы и технологии"  
Протокол № 2 от 17.02.2024

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Базовое высшее образование

27.03.05

Направление подготовки 27.03.05 Инноватика  
Направленность (профиль) программы "TISP Molecular Engineering"  
Профессиональный модуль "Молекулярная инженерия (Molecular Engineering)"

Кафедра: Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program  
Факультет: САЕ Институт "Умные материалы и технологии"

Квалификация: инженер

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 646/ОД от 05.07.2021

Срок получения образования: 4 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	экспериментально-исследовательский

### СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебного управления

 / Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

 / Цой Г.А./

Руководитель программы

 / Курзина И.А./

Директор САЕ Институт "Умные материалы и технологии"

 / Курзина И.А./

### УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

 Луков Е.В.  
"03" 06 2024г.

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра		
																Семестр 1 [17 3/6 нед]	Семестр 2 [16 2/6 нед]	Семестр 3 [18 3/6 нед]	Семестр 4 [14 5/6 нед]	Семестр 5 [16 5/6 нед]	Семестр 6 [15 5/6 нед]	Семестр 7 [17 3/6 нед]	Семестр 8 [8 4/6 нед]			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	Код	Наименование							
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>							204	204	7672	7672	4518.8	4216	2478.1	675.1	2656	29	25	31	23	28	23	29	16			
<b>Обязательная часть</b>							108	108	3888	3888	2214.05	2054	1347.55	326.4	1272	29	25	31	23							
+	Б1.О.01	История России * History of Russia		1	2		4	4	144	144	116	110	28		52	2	2							213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.02	Физическая культура и спорт * Physical education and sport		1			2	2	72	72	31.75	30	40.25		20	2								213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.03	Основы информационной культуры * Basics of information culture		1			2	2	72	72	23.35	22	48.65		14	2								164	Научная библиотека	
+	Б1.О.04	Информатика * Informatics		1			2	2	72	72	48.55	46	23.45		34	2								40	каф. вычислительной математики и компьютерного моделирования	
+	Б1.О.05	Биоразнообразие * Biodiversity	1				4	4	144	144	71.5	64	40.8	31.7	40	4								3	каф. зоологии позвоночных и экологии	
+	Б1.О.06	Иностранный язык * Foreign language	4	23			9	9	324	324	193.8	180	116.5	13.7	180		3	3	3					213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.07	Введение в биологию клетки * Introduction in Cell biology	1				4	4	144	144	73.6	66	38.7	31.7	38	4								213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.08	Введение в специальность * Introduction to speciality		1			2	2	72	72	42.25	40	29.75		14	2								213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.09	Общая и неорганическая химия * General and inorganic chemistry	2	1			7	7	252	252	138.95	128	81.35	31.7	72	3	4							76	каф. физической и коллоидной химии	
+	Б1.О.10	Микробиология * Microbiology	2				3	3	108	108	65.2	58	29.1	13.7	30		3							213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.11	Молекулярная генетика * Molecular genetics	2				3	3	108	108	65.2	58	29.1	13.7	30		3							213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.12	Математика * Mathematics	3		12		12	12	432	432	237.9	222	162.4	31.7	132	4	4	4						41	каф. теоретической механики	
+	Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности * Life safety		1			2	2	72	72	25.45	24	46.55		16	2								213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.14	Программирование * Programming		2	3		7	7	252	252	151.7	144	100.3		104		3	4						40	каф. вычислительной математики и компьютерного моделирования	
+	Б1.О.15	Физика * Physics	3	2			8	8	288	288	180.95	168	75.35	31.7	96		3	5						48	каф. оптики и спектроскопии	
+	Б1.О.16	Органическая химия * Organic chemistry	3				4	4	144	144	77.8	70	34.5	31.7	40			4						213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.17	Методы математической статистики * Matematical statistics methods		3			3	3	108	108	84.25	80	23.75		60			3						36	кафедра математического анализа и теории функций	
+	Б1.О.18	Психология * Psychology		3			2	2	72	72	42.25	40	29.75		20			2						138	каф. общей и педагогической психологии	
+	Б1.О.19	Ферментативная и клеточная кинетика * Enzymatic and cellular kinetics		3			3	3	108	108	52.75	50	55.25		28			3						213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.20	Биохимия * Biochemistry	4	3			7	7	252	252	130.55	120	89.75	31.7	72			3	4					213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.21	Философия * Philosophy		4			3	3	108	108	42.25	40	65.75		16				3					97	каф. онтологии, теории познания и социальной философии	
+	Б1.О.22	Молекулярная биология * Molecular biology	4				3	3	108	108	54.7	48	21.6	31.7	30				3					213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.23	Биоинформатика * Bioinformatics	4				4	4	144	144	77.8	70	34.5	31.7	52				4					213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.24	Бионеорганическая химия * Bioinorganic chemistry		4			3	3	108	108	54.85	52	53.15		34				3					213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	Б1.О.25	Теория узлов. Топология * Knot theory. Topology		4			3	3	108	108	75.85	72	32.15		48				3					39	каф. геометрии	
+	Б1.О.26	Основы российской государственности * Introduction into Russian statehood		1			2	2	72	72	54.85	52	17.15			2								213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							96	96	3784	3784	2304.75	2162	1130.55	348.7	1384				28	23	29	16				
+	Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту * Elective disciplines in physical education and sports		123456					328	328	328	328			116									153	Факультет физической культуры	

+	Б1.В.ДВ.01	Профессиональный модуль Молекулярная инженерия * Molecular Engineering	55556 67778 8	55556 66677 778	78		96	96	3456	3456	1976.75	1834	1130.55	348.7	1268						28	23	29	16		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	55556 67778 8	55556 66677 778	78		96	96	3456	3456	1976.75	1834	1130.55	348.7	1268						28	23	29	16		
+	Б1.В.ДВ.01.01.01	Коллоидная химия * Colloid chemistry	5				3	3	108	108	52.6	46	23.7	31.7	30						3				76	каф. физической и коллоидной химии
+	Б1.В.ДВ.01.01.02	Хемоинформатика * Chemoinformatics	5				6	6	216	216	119.8	110	64.5	31.7	80						6				213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.03	Химия биологически активных веществ * Chemistry of biologically active substances	5				4	4	144	144	77.8	70	34.5	31.7	48						4				213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.04	Процессы и аппараты биотехнологического производства * Processes and apparatus of biotechnological production	5				4	4	144	144	77.8	70	34.5	31.7	48						4				213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.05	Биотехнология микроорганизмов * Biotechnology of microorganisms		5			3	3	108	108	56.95	54	51.05		28						3				4	каф. ихтиологии и гидробиологии
+	Б1.В.ДВ.01.01.06	Бактериальная геномика * Bacterial genomics		5			3	3	108	108	71.65	68	36.35		44						3				213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.07	Аналитическая химия * Analytic chemistry		5			3	3	108	108	59.05	56	48.95		36						3				77	каф. аналитической химии
+	Б1.В.ДВ.01.01.08	Правоведение * Law		5			2	2	72	72	38.05	36	33.95		12						2				213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.09	Физико-химические методы анализа * Physical and chemical methods of analysis	6				6	6	216	216	107.2	98	77.1	31.7	78							6			213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.10	Математическое моделирование в биотехнологии * Mathematical modeling in biotechnology	6				6	6	216	216	130.3	120	54	31.7	84							6			40	каф. вычислительной математики и компьютерного моделирования
+	Б1.В.ДВ.01.01.11	Иммунология * Immunology		6			3	3	108	108	52.75	50	55.25		28							3			213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.12	Синтетическая биология * Synthetic biology		6			3	3	108	108	71.65	68	36.35		44							3			213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.13	Биотехнология растений * Plant biotechnology		6			3	3	108	108	71.65	68	36.35		44							3			4	каф. ихтиологии и гидробиологии
+	Б1.В.ДВ.01.01.14	Экология * Ecology		6			2	2	72	72	44.35	42	27.65		20							2			11	каф. экологии, природопользования и экологической инженерии
+	Б1.В.ДВ.01.01.15	Метаболомика * Metabolomics	7				4	4	144	144	82	74	30.3	31.7	44								4		213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.16	Биоматериаловедение * Biomaterial science	7				4	4	144	144	75.7	68	36.6	31.7	44								4		213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.17	Метрология, стандартизация и сертификация продукции * Metrology, standardization and certification of products	7				3	3	108	108	52.6	46	23.7	31.7	28							3			213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.18	Биотехнологические основы переработки сырья * Biotechnological bases of raw material processing	7				3	3	108	108	59.05	56	48.95		32							3			213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.19	Управление и контроль биотехнологического производства * Management and control of biotechnological production	7				3	3	108	108	63.25	60	44.75		36								3		213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.20	Медицинская биотехнология * Medical biotechnology	7				3	3	108	108	65.35	62	42.65		40								3		213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.21	Экономика и предпринимательство * Economy and entrepreneurship	7				3	3	108	108	61.15	58	46.85		36							3			213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.22	Большой практикум по биотехнологии * Biotechnological case study			78		12	12	432	432	286.1	272	145.9		272								6	6	213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.23	Тонкий органический синтез * Fine organic synthesis	8				4	4	144	144	77.8	70	34.5	31.7	44									4	213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.24	Прикладная биотехнология * Applied biotechnology	8				4	4	144	144	75.7	68	36.6	31.7	44								4		213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program
+	Б1.В.ДВ.01.01.25	Биоэтика * Bioethics		8			2	2	72	72	46.45	44	25.55		24								2	2		каф. зоологии беспозвоночных
-	Б1.В.ДВ.01.02	Модуль по выбору 2 (ТГУ - Агробио технология)	55556 67778 8	55556 66677 778	78		96	96	3456	3456	1976.75	1834	1130.55	348.7	1268						28	23	29	16		
-	Б1.В.ДВ.01.02.01	Коллоидная химия * Colloid chemistry	5				3	3	108	108	52.6	46	23.7	31.7	30						3				76	каф. физической и коллоидной химии
-	Б1.В.ДВ.01.02.02	Хемоинформатика * Chemoinformatics	5				6	6	216	216	119.8	110	64.5	31.7	80						6				213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program



+	БЗ.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	8				9	9	324	324	8	4	316								9	213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program		
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>							6	6	216	216	133.3	126	82.7			1				3		2			
+	ФТД.01	Введение в бионанотехнологии * Introduction to bionanotechnology		7			1	1	36	36	19.15	18	16.85									1	12	каф. сельскохозяйственной биологии	
+	ФТД.02	Избранные главы биохимии * Selected chapters of biochemistry		7			1	1	36	36	19.15	18	16.85									1	4	каф. иктиологии и гидробиологии	
+	ФТД.03	Погружение в университетскую среду * Immersion in the university environment		1			1	1	36	36	19.15	18	16.85			1							213	Автономная образовательная программа Tomsk International Science Program	
+	ФТД.04	Основы военной подготовки * Introduction to military training			5		3	3	108	108	75.85	72	32.15										203	учебный военный центр	
Итого з.е./акад. часов (без факультативов)							240	240	8968	8968	4831.3	4220	3461.6	675.1	3323.5	29	31	31	29	28	32	29	31		
Недельная нагрузка в периодах обучения (акад. час/нед)																55.6	50.7	54.5	47.4	51.4	54.6	53.5	58.2		
Контактная работа(без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад. час/нед)																32.5	32.5	34.8	28.6	31.9	30	35.2	35.7		
з.е. на курсах (без факультативов)																60		60		60		60			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен использовать философские знания, научную методологию и представления о ценностных основаниях общественной и научной этики для формирования научного мировоззрения, логического и системного мышления	-
РОУК-1.1	Знает основные направления зарубежной и отечественной философии, формально-логические законы и принципы и приемы системного и критического мышления, основы методологии научного познания, основы научной и общественной этики и её влияние на общество	-
Б1.О.21	Философия * Philosophy	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
РОУК-1.2	Умеет применять знания о научной этике, об исторических и современных общественных ценностях, логические законы, методы и приемы системного и критического мышления в социальной и профессиональной деятельности в целях формирования научной картины мира, выявления тенденций социальной действительности	-
Б1.О.21	Философия * Philosophy	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
УК-2	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, понимать ее место и роль в современном мире, формировать представление об особенностях российской национальной идентичности	-
РОУК-2.1	Знает особенности, основные этапы и закономерности цивилизационного развития России и зарубежных стран, исторические и культурные основы и особенности формирования народа России как многонационального, национальные интересы и роль России в мировой политике, и основания гражданской целостности российского общества	-
Б1.О.01	История России * History of Russia	
Б1.О.26	Основы российской государственности * Introduction into Russian statehood	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
РОУК-2.2	Умеет анализировать основные этапы и закономерности развития России в контексте мировой истории, раскрывать исторические причины и следствия развития российской территориальной, государственной, культурной, национальной и конфессиональной динамики, российские государственные интересы и роль России в мировой политике, критически осмысливать международную ситуацию, аргументированно обосновывать позицию относительно различных трактовок российской истории	-
Б1.О.01	История России * History of Russia	
Б1.О.09	Общая и неорганическая химия * General and inorganic chemistry	
Б1.О.26	Основы российской государственности * Introduction into Russian statehood	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
УК-3	Способен формировать политическое и правовое сознание, отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	-
РОУК-3.1	Знает основные понятия права и государства, основы государственно-политического устройства и законодательства, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	-
Б1.О.26	Основы российской государственности * Introduction into Russian statehood	
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
Б1.В.ДВ.01.01.08	Правоведение * Law	
Б1.В.ДВ.01.02.08	Правоведение * Law	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
ФТД.04	Основы военной подготовки * Introduction to military training	
РОУК-3.2	Умеет использовать правовые знания и нормы, знание истории, функционирования ее политико-правовой системы для формирования правосознания и отстаивания гражданской позиции; различать интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявления экстремизма, терроризма и коррупции	-
Б1.О.26	Основы российской государственности * Introduction into Russian statehood	
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
Б1.В.ДВ.01.01.08	Правоведение * Law	
Б1.В.ДВ.01.02.08	Правоведение * Law	

	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
	ФТД.04	Основы военной подготовки * Introduction to military training	
УК-4		Способен осуществлять самоорганизацию, саморазвитие и социальное взаимодействие, достигать поставленных целей в командной работе	-
	РОУК-4.1	Знает ключевые правила социального, группового и командного взаимодействия, способы постановки индивидуальных и групповых задач	-
	Б1.О.18	Психология * Psychology	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
	ФТД.03	Погружение в университетскую среду * Immersion in the university environment	
	РОУК-4.2	Умеет распределять время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач; планировать командные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений; определять пробелы в профессиональных знаниях и находить ресурсы для их устранения	-
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика * Introductory internship	
	Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) * Research work	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика * Technological internship	
	Б2.О.02.02(Н)	Экспериментально-исследовательская работа * Bachelor's thesis 3	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
	ФТД.03	Погружение в университетскую среду * Immersion in the university environment	
УК-5		Способен выстраивать межличностное и межгрупповое взаимодействие и общение на русском и иностранном языках, с учётом особенностей различных культурных, социально-исторических, этнических, философских, профессиональных контекстов	-
	РОУК-5.1	Знает правила и нормы коммуникации на русском и иностранном языках, культурные нормы общения, разнообразные методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации	-
	Б1.О.01	История России * History of Russia	
	Б1.О.06	Иностранный язык * Foreign language	
	Б1.О.21	Философия * Philosophy	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
	ФТД.03	Погружение в университетскую среду * Immersion in the university environment	
	РОУК-5.2	Умеет вести дискуссию, выстраивать аргументацию на русском и иностранном языках; учитывать историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии; осуществлять коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	-
	Б1.О.01	История России * History of Russia	
	Б1.О.06	Иностранный язык * Foreign language	
	Б1.О.21	Философия * Philosophy	
	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
	Б1.В.ДВ.01.01.08	Правоведение * Law	
	Б1.В.ДВ.01.02.08	Правоведение * Law	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
	ФТД.03	Погружение в университетскую среду * Immersion in the university environment	
УК-6		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	-
	РОУК-6.1	Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них	-

Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности * Life safety	
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
Б1.В.ДВ.01.01.14	Экология * Ecology	
Б1.В.ДВ.01.02.14	Экология * Ecology	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
ФТД.04	Основы военной подготовки * Introduction to military training	
РОУК-6.2	Умеет оценивать уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий	-
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности * Life safety	
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
Б1.В.ДВ.01.01.14	Экология * Ecology	
Б1.В.ДВ.01.02.14	Экология * Ecology	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
ФТД.04	Основы военной подготовки * Introduction to military training	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной жизнедеятельности	-
РОУК-7.1	Знает здоровые берегающие технологии и нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
Б1.О.02	Физическая культура и спорт * Physical education and sport	
Б1.О.18	Психология * Psychology	
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту * Elective disciplines in physical education and sports	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
ФТД.04	Основы военной подготовки * Introduction to military training	
РОУК-7.2	Умеет планировать свое рабочее и свободное время для рационального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
Б1.О.02	Физическая культура и спорт * Physical education and sport	
Б1.О.18	Психология * Psychology	
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту * Elective disciplines in physical education and sports	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
ФТД.04	Основы военной подготовки * Introduction to military training	
УК-8	Способен принимать обоснованные экономические и финансовые решения	-
РОУК-8.1	Знает базовые принципы функционирования экономики: основы поведения экономических агентов, принципы экономического анализа, принципы рыночного обмена, факторы устойчивого социально-экономического и технологического развития, включая предпринимательство, роль государства в создании общественных благ, понятие бюджетной системы, цели, задачи, последствия социально-экономической политики государства	-
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
Б1.В.ДВ.01.01.21	Экономика и предпринимательство * Economy and entrepreneurship	
Б1.В.ДВ.01.02.21	Экономика и предпринимательство * Economy and entrepreneurship	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
РОУК-8.2	Умеет использовать информацию об изменениях в экономике, в том числе перспективах устойчивого социально-экономического и технического развития страны, последствиях социально-экономической политики при принятии личных экономических решений	-
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
Б1.В.ДВ.01.01.21	Экономика и предпринимательство * Economy and entrepreneurship	

	Б1.В.ДВ.01.02.21	Экономика и предпринимательство * Economy and entrepreneurship	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
БК-1		Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности	-
	РОБК-1.1	Знает правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности	-
	Б1.О.03	Основы информационной культуры * Basics of information culture	
	Б1.О.04	Информатика * Informatics	
	Б1.О.14	Программирование * Programming	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
	РОБК-1.2	Умеет применять современные IT-технологии для сбора, анализа и представления информации; использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы	-
	Б1.О.03	Основы информационной культуры * Basics of information culture	
	Б1.О.04	Информатика * Informatics	
	Б1.О.14	Программирование * Programming	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
БК-2		Способен использовать этические принципы в профессиональной деятельности	-
	РОБК-2.1	Знает основы и принципы профессиональной этики в соответствующей области профессиональной деятельности	-
	Б1.О.10	Микробиология * Microbiology	
	Б1.О.21	Философия * Philosophy	
	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
	Б1.В.ДВ.01.01.25	Биоэтика * Bioethics	
	Б1.В.ДВ.01.02.25	Биоэтика * Bioethics	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
	РОБК-2.2	Умеет проектировать решение профессиональных задач с учетом принципов профессиональной этики	-
	Б1.О.21	Философия * Philosophy	
	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
	Б1.В.ДВ.01.01.25	Биоэтика * Bioethics	
	Б1.В.ДВ.01.02.25	Биоэтика * Bioethics	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
БК-3		Способен использовать принципы и средства профессиональной коммуникации для эффективного взаимодействия	-
	РОБК-3.1	Знает средства, функции и принципы профессиональной коммуникации	-
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика * Introductory internship	
	Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) * Research work	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика * Technological internship	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
	РОБК-3.2	Умеет выстраивать профессиональную коммуникацию; представлять результаты своей работы с учетом норм и правил принятых в профессиональном сообществе	-
	Б2.О.01	Учебная практика	

	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика * Introductory internship	
	Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) * Research work	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика * Technological internship	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
ОПК-1		Способен формулировать и анализировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний естественных, математических и технических наук, с учетом требований законодательства	-
	РООПК-1.1	Знает основные положения и законы естественных, математических и технических наук, нормативы, регулирующие научную и производственную деятельность	-
	Б1.О.05	Биоразнообразие * Biodiversity	
	Б1.О.07	Введение в биологию клетки * Introduction in Cell biology	
	Б1.О.09	Общая и неорганическая химия * General and inorganic chemistry	
	Б1.О.10	Микробиология * Microbiology	
	Б1.О.11	Молекулярная генетика * Molecular genetics	
	Б1.О.12	Математика * Mathematics	
	Б1.О.15	Физика * Physics	
	Б1.О.16	Органическая химия * Organic chemistry	
	Б1.О.17	Методы математической статистики * Matematical statistics methods	
	Б1.О.19	Ферментативная и клеточная кинетика * Enzymatic and cellular kinetics	
	Б1.О.20	Биохимия * Biochemistry	
	Б1.О.22	Молекулярная биология * Molecular biology	
	Б1.О.23	Биоинформатика * Bioinformatics	
	Б1.О.24	Бионеорганическая химия * Bioinorganic chemistry	
	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
	Б1.В.ДВ.01.01.01	Коллоидная химия * Colloid chemistry	
	Б1.В.ДВ.01.02.01	Коллоидная химия * Colloid chemistry	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
	ФТД.01	Введение в бионанотехнологии * Introduction to bionanotechnology	
	ФТД.02	Избранные главы биохимии * Selected chapters of biochemistry	
	РООПК-1.2	Умеет анализировать исходные данные в профессиональных задачах на основе знаний естественных, математических и технических наук, нормативов, регулирующих научную и производственную деятельность	-
	Б1.О.08	Введение в специальность * Introduction to speciality	
	Б1.О.10	Микробиология * Microbiology	
	Б1.О.17	Методы математической статистики * Matematical statistics methods	
	Б1.О.19	Ферментативная и клеточная кинетика * Enzymatic and cellular kinetics	
	Б1.О.20	Биохимия * Biochemistry	
	Б1.О.22	Молекулярная биология * Molecular biology	
	Б1.О.23	Биоинформатика * Bioinformatics	
	Б1.О.25	Теория узлов. Топология * Knot theory. Topology	
	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
	Б1.В.ДВ.01.01.01	Коллоидная химия * Colloid chemistry	
	Б1.В.ДВ.01.01.03	Химия биологически активных веществ * Chemistry of biologically active substances	

Б1.В.ДВ.01.01.07	Аналитическая химия * Analytic chemistry	
Б1.В.ДВ.01.01.11	Иммунология * Immunology	
Б1.В.ДВ.01.01.12	Синтетическая биология * Synthetic biology	
Б1.В.ДВ.01.01.14	Экология * Ecology	
Б1.В.ДВ.01.01.16	Биоматериаловедение * Biomaterial science	
Б1.В.ДВ.01.01.17	Метрология, стандартизация и сертификация продукции * Metrology, standardization and certification of products	
Б1.В.ДВ.01.02.01	Коллоидная химия * Colloid chemistry	
Б1.В.ДВ.01.02.03	Химия биологически активных веществ * Chemistry of biologically active substances	
Б1.В.ДВ.01.02.07	Аналитическая химия * Analytic chemistry	
Б1.В.ДВ.01.02.11	Иммунология * Immunology	
Б1.В.ДВ.01.02.12	Синтетическая биология * Synthetic biology	
Б1.В.ДВ.01.02.16	Биоматериаловедение * Biomaterial science	
Б1.В.ДВ.01.02.17	Метрология, стандартизация и сертификация продукции * Metrology, standardization and certification of products	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
ФТД.02	Избранные главы биохимии * Selected chapters of biochemistry	
ОПК-2	Способен подготовить и представить результаты выполненной работы и исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов	-
РООПК-2.1	Знает методы обработки, анализа и обобщения научно-технической информации и результатов работы, исследования. Основные требования к представлению результатов выполненной работы, исследования в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов	-
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
Б1.В.ДВ.01.01.01	Коллоидная химия * Colloid chemistry	
Б1.В.ДВ.01.01.03	Химия биологически активных веществ * Chemistry of biologically active substances	
Б1.В.ДВ.01.01.06	Бактериальная геномика * Bacterial genomics	
Б1.В.ДВ.01.01.07	Аналитическая химия * Analytic chemistry	
Б1.В.ДВ.01.01.12	Синтетическая биология * Synthetic biology	
Б1.В.ДВ.01.01.13	Биотехнология растений * Plant biotechnology	
Б1.В.ДВ.01.01.16	Биоматериаловедение * Biomaterial science	
Б1.В.ДВ.01.01.17	Метрология, стандартизация и сертификация продукции * Metrology, standardization and certification of products	
Б1.В.ДВ.01.01.20	Медицинская биотехнология * Medical biotechcnology	
Б1.В.ДВ.01.02.01	Коллоидная химия * Colloid chemistry	
Б1.В.ДВ.01.02.03	Химия биологически активных веществ * Chemistry of biologically active substances	
Б1.В.ДВ.01.02.06	Бактериальная геномика * Bacterial genomics	
Б1.В.ДВ.01.02.07	Аналитическая химия * Analytic chemistry	
Б1.В.ДВ.01.02.12	Синтетическая биология * Synthetic biology	
Б1.В.ДВ.01.02.13	Биотехнология растений * Plant biotechnology	
Б1.В.ДВ.01.02.14	Экология * Ecology	
Б1.В.ДВ.01.02.16	Биоматериаловедение * Biomaterial science	
Б1.В.ДВ.01.02.17	Метрология, стандартизация и сертификация продукции * Metrology, standardization and certification of products	
Б1.В.ДВ.01.02.20	Медицинская биотехнология * Medical biotechcnology	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика * Introductory internship	

## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план базового высшего образования Инноватика TISP Molecular Engineering, код направления 27.03.05, год начала подготовки 2024

Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) * Research work	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика * Technological internship	
Б2.О.02.02(Н)	Экспериментально-исследовательская работа * Bachelor's thesis 3	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
РООПК-2.2	Умеет готовить презентации, доклады, статьи и оформлять научно-технические отчеты в соответствии с установленными правилами и нормативами; представлять результаты научной деятельности на научно-технических мероприятиях	-
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
Б1.В.ДВ.01.01.07	Аналитическая химия * Analytic chemistry	
Б1.В.ДВ.01.02.07	Аналитическая химия * Analytic chemistry	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика * Introductory internship	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) * Research work	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика * Technological internship	
Б2.О.02.02(Н)	Экспериментально-исследовательская работа * Bachelor's thesis 3	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
ОПК-3	Способен применять современные информационные компьютерные технологии, обрабатывать и использовать новую информацию в предметной области	-
РООПК-3.1	Знает принципы работы современных информационных компьютерных технологий, программ и сред	-
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
Б1.В.ДВ.01.01.02	Хемоинформатика * Chemoinformatics	
Б1.В.ДВ.01.01.16	Биоматериаловедение * Biomaterial science	
Б1.В.ДВ.01.02.02	Хемоинформатика * Chemoinformatics	
Б1.В.ДВ.01.02.16	Биоматериаловедение * Biomaterial science	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика * Introductory internship	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) * Research work	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика * Technological internship	
Б2.О.02.02(Н)	Экспериментально-исследовательская работа * Bachelor's thesis 3	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
РООПК-3.2	Умеет осваивать и применять современные информационные компьютерные технологии, программы и среды для обработки и получения информации в профессиональной сфере	-
Б1.О.23	Биоинформатика * Bioinformatics	
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
Б1.В.ДВ.01.01.02	Хемоинформатика * Chemoinformatics	
Б1.В.ДВ.01.02.02	Хемоинформатика * Chemoinformatics	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика * Introductory internship	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) * Research work	
Б2.О.02	Производственная практика	

	Б2.О.02.01(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика * Technological internship	
	Б2.О.02.02(Н)	Экспериментально-исследовательская работа * Bachelor's thesis 3	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
ПК-1		Способен проводить научно-исследовательскую работу в сфере профессиональной деятельности	-
	РОПК-1.1	Знает принципы, методы и подходы к планированию и проведению научно-исследовательской работы в сфере профессиональной деятельности	-
	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
	Б1.В.ДВ.01.01.09	Физико-химические методы анализа * Physical and chemical methods of analysis	
	Б1.В.ДВ.01.01.10	Математическое моделирование в биотехнологии * Mathematical modeling in biotechnology	
	Б1.В.ДВ.01.01.11	Иммунология * Immunology	
	Б1.В.ДВ.01.01.15	Метаболомика * Metabolomics	
	Б1.В.ДВ.01.01.18	Биотехнологические основы переработки сырья * Biotechnological bases of raw material processing	
	Б1.В.ДВ.01.01.22	Большой практикум по биотехнологии * Biotechnological case study	
	Б1.В.ДВ.01.01.25	Биоэтика * Bioethics	
	Б1.В.ДВ.01.02.09	Физико-химические методы анализа * Physical and chemical methods of analysis	
	Б1.В.ДВ.01.02.10	Математическое моделирование в биотехнологии * Mathematical modeling in biotechnology	
	Б1.В.ДВ.01.02.11	Иммунология * Immunology	
	Б1.В.ДВ.01.02.15	Метаболомика * Metabolomics	
	Б1.В.ДВ.01.02.18	Биотехнологические основы переработки сырья * Biotechnological bases of raw material processing	
	Б1.В.ДВ.01.02.22	Большой практикум по агротехнологии * Agribiotechnological case study	
	Б1.В.ДВ.01.02.25	Биоэтика * Bioethics	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика * Introductory internship	
	Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) * Research work	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика * Technological internship	
	Б2.О.02.02(Н)	Экспериментально-исследовательская работа * Bachelor's thesis 3	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
	РОПК-1.2	Умеет последовательно реализовывать этапы научно-исследовательской работы в сфере профессиональной деятельности	-
	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
	Б1.В.ДВ.01.01.22	Большой практикум по биотехнологии * Biotechnological case study	
	Б1.В.ДВ.01.02.22	Большой практикум по агротехнологии * Agribiotechnological case study	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика * Introductory internship	
	Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) * Research work	
	Б2.О.02	Производственная практика	
	Б2.О.02.01(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика * Technological internship	
	Б2.О.02.02(Н)	Экспериментально-исследовательская работа * Bachelor's thesis 3	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
ПК-2		Способен решать профессиональные задачи на основе знаний в сфере биотехнологии и молекулярной инженерии на основе знаний естественных, математических и технических наук, а также математических методов и моделей	-

РОПК-2.1	Знает существующие подходы к решению профессиональных задач, в том числе на основе математических методов и моделей	-
Б1.О.11	Молекулярная генетика * Molecular genetics	
Б1.О.12	Математика * Mathematics	
Б1.О.23	Биоинформатика * Bioinformatics	
Б1.О.25	Теория узлов. Топология * Knot theory. Topology	
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
Б1.В.ДВ.01.01.02	Хемоинформатика * Chemoinformatics	
Б1.В.ДВ.01.01.04	Процессы и аппараты биотехнологического производства * Processes and apparatus of biotechnological production	
Б1.В.ДВ.01.01.05	Биотехнология микроорганизмов * Biotechnology of microorganisms	
Б1.В.ДВ.01.01.06	Бактериальная геномика * Bacterial genomics	
Б1.В.ДВ.01.01.09	Физико-химические методы анализа * Physical and chemical methods of analysis	
Б1.В.ДВ.01.01.10	Математическое моделирование в биотехнологии * Mathematical modeling in biotechnology	
Б1.В.ДВ.01.01.11	Иммунология * Immunology	
Б1.В.ДВ.01.01.12	Синтетическая биология * Synthetic biology	
Б1.В.ДВ.01.01.13	Биотехнология растений * Plant biotechnology	
Б1.В.ДВ.01.01.15	Метаболомика * Metabolomics	
Б1.В.ДВ.01.01.18	Биотехнологические основы переработки сырья * Biotechnological bases of raw material processing	
Б1.В.ДВ.01.01.19	Управление и контроль биотехнологического производства * Management and control of biotechnological production	
Б1.В.ДВ.01.01.20	Медицинская биотехнология * Medical biotechology	
Б1.В.ДВ.01.01.22	Большой практикум по биотехнологии * Biotechnological case study	
Б1.В.ДВ.01.01.23	Тонкий органический синтез * Fine organic synthesis	
Б1.В.ДВ.01.01.24	Прикладная биотехнология * Applied biotechnology	
Б1.В.ДВ.01.02.02	Хемоинформатика * Chemoinformatics	
Б1.В.ДВ.01.02.04	Процессы и аппараты биотехнологического производства * Processes and apparatus of biotechnological production	
Б1.В.ДВ.01.02.05	Биотехнология микроорганизмов * Biotechnology of microorganisms	
Б1.В.ДВ.01.02.06	Бактериальная геномика * Bacterial genomics	
Б1.В.ДВ.01.02.09	Физико-химические методы анализа * Physical and chemical methods of analysis	
Б1.В.ДВ.01.02.10	Математическое моделирование в биотехнологии * Mathematical modeling in biotechnology	
Б1.В.ДВ.01.02.11	Иммунология * Immunology	
Б1.В.ДВ.01.02.12	Синтетическая биология * Synthetic biology	
Б1.В.ДВ.01.02.13	Биотехнология растений * Plant biotechnology	
Б1.В.ДВ.01.02.15	Метаболомика * Metabolomics	
Б1.В.ДВ.01.02.18	Биотехнологические основы переработки сырья * Biotechnological bases of raw material processing	
Б1.В.ДВ.01.02.19	Управление и контроль биотехнологического производства * Management and control of biotechnological production	
Б1.В.ДВ.01.02.20	Медицинская биотехнология * Medical biotechology	
Б1.В.ДВ.01.02.22	Большой практикум по агротехнологии * Agribiotechnological case study	
Б1.В.ДВ.01.02.23	Синтез агрокомпонентов * Agricomponent synthesis	
Б1.В.ДВ.01.02.24	Прикладная агrobiотехнология * Applied agribiotechnology	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика * Introductory internship	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) * Research work	

Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика * Technological internship	
Б2.О.02.02(Н)	Экспериментально-исследовательская работа * Bachelor's thesis 3	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	
РОПК-2.2	Умеет планировать, выбирать методы и способы решения профессиональных задач, в том числе с использованием математических методов и моделей	-
Б1.О.25	Теория узлов. Топология * Knot theory. Topology	
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	
Б1.В.ДВ.01.01.04	Процессы и аппараты биотехнологического производства * Processes and apparatus of biotechnological production	
Б1.В.ДВ.01.01.05	Биотехнология микроорганизмов * Biotechnology of microorganisms	
Б1.В.ДВ.01.01.06	Бактериальная геномика * Bacterial genomics	
Б1.В.ДВ.01.01.09	Физико-химические методы анализа * Physical and chemical methods of analysis	
Б1.В.ДВ.01.01.10	Математическое моделирование в биотехнологии * Mathematical modeling in biotechnology	
Б1.В.ДВ.01.01.12	Синтетическая биология * Synthetic biology	
Б1.В.ДВ.01.01.13	Биотехнология растений * Plant biotechnology	
Б1.В.ДВ.01.01.19	Управление и контроль биотехнологического производства * Management and control of biotechnological production	
Б1.В.ДВ.01.01.22	Большой практикум по биотехнологии * Biotechnological case study	
Б1.В.ДВ.01.01.23	Тонкий органический синтез * Fine organic synthesis	
Б1.В.ДВ.01.01.24	Прикладная биотехнология * Applied biotechnology	
Б1.В.ДВ.01.02.04	Процессы и аппараты биотехнологического производства * Processes and apparatus of biotechnological production	
Б1.В.ДВ.01.02.05	Биотехнология микроорганизмов * Biotechnology of microorganisms	
Б1.В.ДВ.01.02.06	Бактериальная геномика * Bacterial genomics	
Б1.В.ДВ.01.02.09	Физико-химические методы анализа * Physical and chemical methods of analysis	
Б1.В.ДВ.01.02.10	Математическое моделирование в биотехнологии * Mathematical modeling in biotechnology	
Б1.В.ДВ.01.02.12	Синтетическая биология * Synthetic biology	
Б1.В.ДВ.01.02.13	Биотехнология растений * Plant biotechnology	
Б1.В.ДВ.01.02.19	Управление и контроль биотехнологического производства * Management and control of biotechnological production	
Б1.В.ДВ.01.02.22	Большой практикум по агротехнологии * Agribiotechnological case study	
Б1.В.ДВ.01.02.23	Синтез агрокомпонентов * Agricomponent synthesis	
Б1.В.ДВ.01.02.24	Прикладная агроботехнология * Applied agribiotechnology	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика * Introductory internship	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) * Research work	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика * Technological internship	
Б2.О.02.02(Н)	Экспериментально-исследовательская работа * Bachelor's thesis 3	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план базового высшего образования Инноватика TISP Molecular Engineering, код направления 27.03.05, год начала подготовки 2024

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-1; БК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; БК-1; БК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-2
Б1.О.01	История России * History of Russia	РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.О.02	Физическая культура и спорт * Physical education and sport	РОУК-7.1; РОУК-7.2
Б1.О.03	Основы информационной культуры * Basics of information culture	РОБК-1.1; РОБК-1.2
Б1.О.04	Информатика * Informatics	РОБК-1.1; РОБК-1.2
Б1.О.05	Биоразнообразие * Biodiversity	РООПК-1.1
Б1.О.06	Иностранный язык * Foreign language	РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.О.07	Введение в биологию клетки * Introduction in Cell biology	РООПК-1.1
Б1.О.08	Введение в специальность * Introduction to speciality	РООПК-1.2
Б1.О.09	Общая и неорганическая химия * General and inorganic chemistry	РОУК-2.2; РООПК-1.1
Б1.О.10	Микробиология * Microbiology	РОБК-2.1; РООПК-1.1; РООПК-1.2
Б1.О.11	Молекулярная генетика * Molecular genetics	РООПК-1.1; РОПК-2.1
Б1.О.12	Математика * Mathematics	РООПК-1.1; РОПК-2.1
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности * Life safety	РОУК-6.1; РОУК-6.2
Б1.О.14	Программирование * Programming	РОБК-1.1; РОБК-1.2
Б1.О.15	Физика * Physics	РООПК-1.1
Б1.О.16	Органическая химия * Organic chemistry	РООПК-1.1
Б1.О.17	Методы математической статистики * Matematical statistics methods	РООПК-1.1; РООПК-1.2
Б1.О.18	Психология * Psychology	РОУК-4.1; РОУК-7.1; РОУК-7.2
Б1.О.19	Ферментативная и клеточная кинетика * Enzymatic and cellular kinetics	РООПК-1.1; РООПК-1.2
Б1.О.20	Биохимия * Biochemistry	РООПК-1.1; РООПК-1.2
Б1.О.21	Философия * Philosophy	РОУК-1.1; РОУК-1.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2
Б1.О.22	Молекулярная биология * Molecular biology	РООПК-1.1; РООПК-1.2
Б1.О.23	Биоинформатика * Bioinformatics	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-3.2; РОПК-2.1
Б1.О.24	Бионеорганическая химия * Bioinorganic chemistry	РООПК-1.1
Б1.О.25	Теория узлов. Топология * Knot theory. Topology	РООПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.О.26	Основы российской государственности * Introduction into Russian statehood	РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-3.1; РОУК-3.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту * Elective disciplines in physical education and sports	РОУК-7.1; РОУК-7.2
Б1.В.ДВ.01	Профессиональный модуль Молекулярная инженерия * Molecular Engineering	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-5.2; РОУК-6.1; РОУК-6.2; РОУК-8.1; РОУК-8.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-5.2; РОУК-6.1; РОУК-6.2; РОУК-8.1; РОУК-8.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01.01	Коллоидная химия * Colloid chemistry	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.01.02	Хемоинформатика * Chemoinformatics	РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.01.03	Химия биологически активных веществ * Chemistry of biologically active substances	РООПК-1.2; РООПК-2.1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план базового высшего образования Инноватика TISP Molecular Engineering, код направления 27.03.05, год начала подготовки 2024

Б1.В.ДВ.01.01.04	Процессы и аппараты биотехнологического производства * Processes and apparatus of biotechnological production	РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01.05	Биотехнология микроорганизмов * Biotechnology of microorganisms	РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01.06	Бактериальная геномика * Bacterial genomics	РООПК-2.1; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01.07	Аналитическая химия * Analytic chemistry	РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01.08	Правоведение * Law	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-5.2
Б1.В.ДВ.01.01.09	Физико-химические методы анализа * Physical and chemical methods of analysis	РОПК-1.1; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01.10	Математическое моделирование в биотехнологии * Mathematical modeling in biotechnology	РОПК-1.1; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01.11	Иммунология * Immunology	РООПК-1.2; РОПК-1.1; РОПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.01.12	Синтетическая биология * Synthetic biology	РООПК-1.2; РООПК-2.1; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01.13	Биотехнология растений * Plant biotechnology	РООПК-2.1; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01.14	Экология * Ecology	РОУК-6.1; РОУК-6.2; РООПК-1.2
Б1.В.ДВ.01.01.15	Метабомика * Metabolomics	РОПК-1.1; РОПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.01.16	Биоматериаловедение * Biomaterial science	РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-3.1
Б1.В.ДВ.01.01.17	Метрология, стандартизация и сертификация продукции * Metrology, standardization and certification of products	РООПК-1.2; РООПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.01.18	Биотехнологические основы переработки сырья * Biotechnological bases of raw material processing	РОПК-1.1; РОПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.01.19	Управление и контроль биотехнологического производства * Management and control of biotechnological production	РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01.20	Медицинская биотехнология * Medical biotechnology	РООПК-2.1; РОПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.01.21	Экономика и предпринимательство * Economy and entrepreneurship	РОУК-8.1; РОУК-8.2
Б1.В.ДВ.01.01.22	Большой практикум по биотехнологии * Biotechnological case study	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01.23	Тонкий органический синтез * Fine organic synthesis	РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01.24	Прикладная биотехнология * Applied biotechnology	РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01.25	Биоэтика * Bioethics	РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОПК-1.1
Б1.В.ДВ.01.02	Модуль по выбору 2 (ТГУ - Агробио технология)	
Б1.В.ДВ.01.02.01	Коллоидная химия * Colloid chemistry	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.02.02	Хемоинформатика * Cheminformatics	РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.02.03	Химия биологически активных веществ * Chemistry of biologically active substances	РООПК-1.2; РООПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.02.04	Процессы и аппараты биотехнологического производства * Processes and apparatus of biotechnological production	РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02.05	Биотехнология микроорганизмов * Biotechnology of microorganisms	РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02.06	Бактериальная геномика * Bacterial genomics	РООПК-2.1; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02.07	Аналитическая химия * Analytic chemistry	РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02.08	Правоведение * Law	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-5.2
Б1.В.ДВ.01.02.09	Физико-химические методы анализа * Physical and chemical methods of analysis	РОПК-1.1; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02.10	Математическое моделирование в биотехнологии * Mathematical modeling in biotechnology	РОПК-1.1; РОПК-2.1; РОПК-2.2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план базового высшего образования Инноватика TISP Molecular Engineering, код направления 27.03.05, год начала подготовки 2024

Б1.В.ДВ.01.02.11	Иммунология * Immunology	РООПК-1.2; РОПК-1.1; РОПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.02.12	Синтетическая биология * Synthetic biology	РООПК-1.2; РООПК-2.1; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02.13	Биотехнология растений * Plant biotechnology	РООПК-2.1; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02.14	Экология * Ecology	РОУК-6.1; РОУК-6.2; РООПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.02.15	Метабомика * Metabolomics	РОПК-1.1; РОПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.02.16	Биоматериаловедение * Biomaterial science	РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-3.1
Б1.В.ДВ.01.02.17	Метрология, стандартизация и сертификация продукции * Metrology, standardization and certification of products	РООПК-1.2; РООПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.02.18	Биотехнологические основы переработки сырья * Biotechnological bases of raw material processing	РОПК-1.1; РОПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.02.19	Управление и контроль биотехнологического производства * Management and control of biotechnological production	РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02.20	Медицинская биотехнология * Medical biotechology	РООПК-2.1; РОПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.02.21	Экономика и предпринимательство * Economy and entrepreneurship	РОУК-8.1; РОУК-8.2
Б1.В.ДВ.01.02.22	Большой практикум по агротехнологии * Agribiotechnological case study	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02.23	Синтез агрокомпонентов * Agricomponent synthesis	РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02.24	Прикладная агроботехнология * Applied agribiotechnology	РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02.25	Биоэтика * Bioethics	РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОПК-1.1
Б2	Практика	УК-4; БК-3; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	УК-4; БК-3; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б2.О.01	Учебная практика	РОУК-4.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика * Introductory internship	РОУК-4.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) * Research work	РОУК-4.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б2.О.02	Производственная практика	РОУК-4.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика * Technological internship	РОУК-4.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б2.О.02.02(Н)	Экспериментально-исследовательская работа * Bachelor's thesis 3	РОУК-4.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-1; БК-2; БК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы * Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; БК-1; БК-2; БК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; ОПК-1
ФТД.01	Введение в бионанотехнологии * Introduction to bionanotechnology	РООПК-1.1
ФТД.02	Избранные главы биохимии * Selected chapters of biochemistry	РООПК-1.1; РООПК-1.2
ФТД.03	Погружение в университетскую среду * Immersion in the university environment	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план базового высшего образования Инноватика TISP Molecular Engineering, код направления 27.03.05, год начала подготовки 2024

ФТД.04	Основы военной подготовки * Introduction to military training	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-6.1; РОУК-6.2; РОУК-7.1; РОУК-7.2
--------	---	--



КУРС 2 Учебный план базового высшего образования Инноватика TISP Engineering, год начала подготовки 2024

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестр															
			Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя																								
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРат				Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР			КРат	Контроль	Всего	Неделя																				
ИТОГО (с факультативами)				1176												31	20	3/6		1104												29	21	1/6		2280										60	41	4/6				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1176												31				1104											29				2280								60									
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		54,5															47,4															51																		
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54															54															54																		
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		33															27,2															30,1																		
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		34,8															28,6															31,7																		
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		3,3															4,1															3,7																		
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				1116	654,9	202	238	132	38	32			366	12,9	95,1	31		ТО: 18 1/2 Э: 2		828	440,05	126	110	108	58	20,85		279,15	17,2	108,8	23		ТО: 14 5/6 Э: 2 1/3		1944	1094,95	328	348	240	96	52,85		645,15	30,1	203,9	54		ТО: 33 1/3 Э: 4 1/3				
1	Б1.0.06	Иностранный язык * Foreign language	За	108	63,25			60		3,25		44,75			3			Эк	108	67,3			60		3		27	4,3	13,7	3			Эк За	216	130,55			120	6,25		71,75	4,3	13,7	6			213	234				
2	Б1.0.12	Математика * Mathematics	Эк	144	82	30	44			3,7		30,3	4,3	31,7	4																		Эк	144	82	30	44		3,7		30,3	4,3	31,7	4			41	123				
3	Б1.0.14	Программирование * Programming	ЗаО	144	84,25	20	60			4,25		59,75			4																	ЗаО	144	84,25	20	60		4,25		59,75			4			40	23					
4	Б1.0.15	Физика * Physics	Эк	180	105,1	36	54		6	4,8		43,2	4,3	31,7	5																Эк	180	105,1	36	54		6	4,8	43,2	4,3	31,7	5			48	23						
5	Б1.0.16	Органическая химия * Organic chemistry	Эк	144	77,8	30	34		6	3,5		34,5	4,3	31,7	4																Эк	144	77,8	30	34		6	3,5	34,5	4,3	31,7	4			213	3						
6	Б1.0.17	Методы математической статистики * Mathematical statistics methods	За	108	84,25	20	60			4,25		23,75			3																За	108	84,25	20	60		4,25		23,75			3			36	3						
7	Б1.0.18	Психология * Psychology	За	72	42,25	20			20	2,25		29,75			2																За	72	42,25	20			2,25		29,75			2			138	3						
8	Б1.0.19	Ферментативная и клеточная кинетика * Enzymatic and cellular kinetics	За	108	52,75	22		28		2,75		55,25			3																За	108	52,75	22		28	2,75		55,25			3			213	3						
9	Б1.0.20	Биохимия * Biochemistry	За	108	63,25	24	30		6	3,25		44,75			3				Эк	144	67,3	24	30		6	3		45	4,3	31,7	4			Эк За	252	130,55	48	60		12	6,25	89,75	4,3	31,7	7			213	34			
10	Б1.0.21	Философия * Philosophy	За	108	42,25	24				2,25		65,75			3				За	108	42,25	24		16	2,25		65,75						За	108	42,25	24		16	2,25		65,75			3			97	4				
11	Б1.0.22	Молекулярная биология * Molecular biology																Эк	108	54,7	18	18		12	2,4		21,6	4,3	31,7	3			Эк	108	54,7	18	18		12	2,4		21,6	4,3	31,7	3			213	4			
12	Б1.0.23	Биоинформатика * Bioinformatics																Эк	144	77,8	18	34		18	3,5		34,5	4,3	31,7	4			Эк	144	77,8	18	34		18	3,5		34,5	4,3	31,7	4			213	4			
13	Б1.0.24	Бионеорганическая химия * Bioinorganic chemistry	За	108	54,85	18	28		6	2,85		53,15			3				За	108	54,85	18	28		6	2,85		53,15				За	108	54,85	18	28		6	2,85		53,15			3			213	4				
14	Б1.0.25	Теория узлов. Топология * Knot theory, Topology	За	108	75,85	24		48		3,85		32,15			3				За	108	75,85	24		48		3,85		32,15				За	108	75,85	24		48		3,85		32,15			3			39	4				
15	Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту * Elective disciplines in physical education and sports	За	60	60		60											За	60	60		60									За	60	60			60																
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(3) За(6) ЗаО											Эк(4) За(4)											Эк(7) За(10) ЗаО																											
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																																	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика * Introductory internship																ЗаО	216	144						144	72			6	4		ЗаО	216	144					144	72			6	4			213	24			
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																																	
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																				2																
																																				6																
																																				8																

КУРС 3 Учебный план базового высшего образования Инноватика TISP Molecular Engineering, код направления 27.03.05, год начала подготовки 2024

№ Индекс		Наименование	Контроль	Семестр 5															Неделя	Контроль	Семестр 6															Неделя	Контроль	Итого за курс															Каф.	Семестр					
				Академических часов																	Академических часов																	Академических часов																					
				Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	Сем.	КРТО	КРи	СР	КРат Т	Контроль	з.е.	Всего	Кон. такт.	Лек.			Лаб.	Пр.	Сем.	КРТО	КРи	СР	КРат Т	Контроль	з.е.	Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	Сем.			КРТО	КРи	СР	КРат Т	Контроль	з.е.																
ИТОГО (с факультативами)			1172																31	19	3/6	1208																32	21	1/6	2380																63	40	4/6
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1064																28			1208																32			2272																60		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)	51,4																			54,6																			53																		
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)	54																			54																			54																		
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	30,3																			28,2																			29,3																		
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	31,9																			30																			31																		
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)	3,4																			3,6																			3,5																		
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>			<b>1008</b>	<b>553,7</b>	<b>184</b>	<b>148</b>	<b>128</b>	<b>50</b>	<b>26,5</b>	<b>327,5</b>	<b>17,2</b>	<b>126,8</b>	<b>28</b>													<b>1008</b>	<b>553,7</b>	<b>184</b>	<b>148</b>	<b>128</b>	<b>50</b>	<b>26,5</b>	<b>327,5</b>	<b>17,2</b>	<b>126,8</b>	<b>28</b>	ТО: 16 Э: 2 2/3				<b>1944</b>	<b>1036,1</b>	<b>332</b>	<b>292</b>	<b>244</b>	<b>88</b>	<b>49,8</b>	<b>4,5</b>	<b>717,7</b>	<b>25,8</b>	<b>190,2</b>	<b>54</b>	ТО: 32 Э: 4						
1	Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту * Elective disciplines in physical education and sports	За	56	56		56							За	56	56		56								За(2)	112	112			112															153	123456												
2	Б1.В.ДВ.01.01	Модуль по выбору 1 (ТГУ - Химбио технология)	Эк(4) За(4)	1008	553,7	184	148	128	50	26,5	327,5	17,2	126,8	28	Эк(2) За(4)	828	477,9	148	144	116	38	23,3		286,7	8,6	63,4	23	Эк(6) За(6)	1836	1031,6	332	292	244	88	49,8		614,2	25,8	190,2	51								5678											
3	Б1.В.ДВ.01.01.01	Коллоидная химия * Colloid chemistry	Эк	108	52,6	16	18		12	2,3	23,7	4,3	31,7	3												Эк	108	52,6	16	18		12	2,3		23,7	4,3	31,7	3								76	5												
4	Б1.В.ДВ.01.01.02	Хеминформатика * Chemoinformatics	Эк	216	119,8	30	60		20	5,5	64,5	4,3	31,7	6												Эк	216	119,8	30	60		20	5,5		64,5	4,3	31,7	6								213	5												
5	Б1.В.ДВ.01.01.03	Химия биологически активных веществ * Chemistry of biologically active substances	Эк	144	77,8	22	20	28		3,5	34,5	4,3	31,7	4												Эк	144	77,8	22	20	28		3,5		34,5	4,3	31,7	4								213	5												
6	Б1.В.ДВ.01.01.04	Процессы и аппараты биотехнологического производства * Processes and apparatus of biotechnological production	Эк	144	77,8	22	20	28		3,5	34,5	4,3	31,7	4												Эк	144	77,8	22	20	28		3,5		34,5	4,3	31,7	4								213	5												
7	Б1.В.ДВ.01.01.05	Биотехнология микроорганизмов * Biotechnology of microorganisms	За	108	56,95	26		28		2,95	51,05		3													За	108	56,95	26		28		2,95		51,05		3							4	5														
8	Б1.В.ДВ.01.01.06	Бактериальная геномика * Bacterial genomics	За	108	71,65	24		44		3,65	36,35		3													За	108	71,65	24		44		3,65		36,35		3							213	5														
9	Б1.В.ДВ.01.01.07	Аналитическая химия * Analytic chemistry	За	108	59,05	20	30		6	3,05	48,95		3													За	108	59,05	20	30		6	3,05		48,95		3							77	5														
10	Б1.В.ДВ.01.01.08	Правоведение * Law	За	72	38,05	24			12	2,05	33,95		2													За	72	38,05	24			12	2,05		33,95		2							213	5														
11	Б1.В.ДВ.01.01.09	Физико-химические методы анализа * Physical and chemical methods of analysis	Эк	216	107,2	20	72		6	4,9	77,1	4,3	31,7	6												Эк	216	107,2	20	72		6	4,9		77,1	4,3	31,7	6								213	6												
12	Б1.В.ДВ.01.01.10	Математическое моделирование в биотехнологии * Mathematical modeling in biotechnology	Эк	216	130,3	36	72		12	6	54	4,3	31,7	6												Эк	216	130,3	36	72		12	6		54	4,3	31,7	6							40	6													
13	Б1.В.ДВ.01.01.11	Иммунология * Immunology	За	108	52,75	22		28		2,75	55,25		3													За	108	52,75	22		28		2,75		55,25		3							213	6														
14	Б1.В.ДВ.01.01.12	Синтетическая биология * Synthetic biology	За	108	71,65	24		44		3,65	36,35		3													За	108	71,65	24		44		3,65		36,35		3							213	6														
15	Б1.В.ДВ.01.01.13	Биотехнология растений * Plant biotechnology	За	108	71,65	24		44		3,65	36,35		3													За	108	71,65	24		44		3,65		36,35		3						4	6															
16	Б1.В.ДВ.01.01.14	Экология * Ecology	За	72	44,35	22			20	2,35	27,65		2													За	72	44,35	22			20	2,35		27,65		2						11	6															
17	Б1.В.ДВ.01.02	Модуль по выбору 2 (ТГУ - Агробио технология)	Эк(4) За(4)	1008	553,7	184	148	128	50	26,5	327,5	17,2	126,8	28	Эк(2) За(4)	828	477,9	148	144	116	38	23,3		286,7	8,6	63,4	23	Эк(6) За(6)	1836	1031,6	332	292	244	88	49,8		614,2	25,8	190,2	51							5678												
18	Б1.В.ДВ.01.02.01	Коллоидная химия * Colloid chemistry	Эк	108	52,6	16	18		12	2,3	23,7	4,3	31,7	3												Эк	108	52,6	16	18		12	2,3		23,7	4,3	31,7	3							76	5													
19	Б1.В.ДВ.01.02.02	Хеминформатика * Chemoinformatics	Эк	216	119,8	30	60		20	5,5	64,5	4,3	31,7	6												Эк	216	119,8	30	60		20	5,5		64,5	4,3	31,7	6							213	5													
20	Б1.В.ДВ.01.02.03	Химия биологически активных веществ * Chemistry of biologically active substances	Эк	144	77,8	22	20	28		3,5	34,5	4,3	31,7	4												Эк	144	77,8	22	20	28		3,5		34,5	4,3	31,7	4							213	5													
21	Б1.В.ДВ.01.02.04	Процессы и аппараты биотехнологического производства * Processes and apparatus of biotechnological production	Эк	144	77,8	22	20	28		3,5	34,5	4,3	31,7	4												Эк	144	77,8	22	20	28		3,5		34,5	4,3	31,7	4							213	5													
22	Б1.В.ДВ.01.02.05	Биотехнология микроорганизмов * Biotechnology of microorganisms	За	108	56,95	26		28		2,95	51,05		3													За	108	56,95	26		28		2,95		51,05		3						4	5															
23	Б1.В.ДВ.01.02.06	Бактериальная геномика * Bacterial genomics	За	108	71,65	24		44		3,65	36,35		3													За	108	71,65	24		44		3,65		36,35		3						213	5															
24	Б1.В.ДВ.01.02.07	Аналитическая химия * Analytic chemistry	За	108	59,05	20	30		6	3,05	48,95		3													За	108	59,05	20	30		6	3,05		48,95		3						77	5															
25	Б1.В.ДВ.01.02.08	Правоведение * Law	За	72	38,05	24			12	2,05	33,95		2													За	72	38,05	24			12	2,05		33,95		2						213	5															
26	Б1.В.ДВ.01.02.09	Физико-химические методы анализа * Physical and chemical methods of analysis	Эк	216	107,2	20	72		6	4,9	77,1	4,3	31,7	6												Эк	216	107,2	20	72		6	4,9		77,1	4,3	31,7	6							213	6													
27	Б1.В.ДВ.01.02.10	Математическое моделирование в биотехнологии * Mathematical modeling in biotechnology	Эк	216	130,3	36	72		12	6	54	4,3	31,7	6												Эк	216	130,3	36	72		12	6		54	4,3	31,7	6						40	6														
28	Б1.В.ДВ.01.02.11	Иммунология * Immunology	За	108	52,75	22		28		2,75	55,25		3													За	108	52,75	22		28		2,75		55,25		3						213	6															
29	Б1.В.ДВ.01.02.12	Синтетическая биология * Synthetic biology	За	108	71,65	24		44		3,65	36,35																																																



СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план базового высшего образования Инноватика TISP Molecular Engineering, код направления 27.03.05, год начала подготовки 2024

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				191	265	246	61	30	31	60	31	29	63	31	32	62	31	31	
	Итого по ОП (без факультативов)				189	255	240	60	29	31	60	31	29	60	28	32	60	29	31	
Б1	Дисциплины (модули)	53%	47%	100%	160	210	204	54	29	25	54	31	23	51	28	23	45	29	16	
Б1.О	Обязательная часть				100	120	108	54	29	25	54	31	23							
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				60	100	96							51	28	23	45	29	16	
Б2	Практика	100%	0%	0%	20	36	27	6		6	6		6	9		9	6		6	
Б2.О	Обязательная часть				12	36	27	6		6	6		6	9		9	6		6	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																			
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9	9										9		9	
ФТД	Факультативные дисциплины				2	10	6	1	1					3	3		2	2		
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53	-	55.6	50.7	-	54.5	47.4	-	51.4	54.6	-	53.5	58.2	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					47.9	-	36	39.3	-	54	54	-	54	54	-	40.5	54	
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					32.6	-	32.5	32.5	-	34.8	28.6	-	31.9	30	-	35.2	35.7	
		элективные дисциплины по физ.к.					2.7	-	2.1	3.7	-	3.3	4.1	-	3.4	3.6	-			
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4518.8	-	611.75	603.35	-	714.9	500.05	-	609.7	533.9	-	627.35	317.8	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	36	60	-	60	60	-	56	56	-			
		Блок Б2					304.5	-		144	-		144	-		10.5	-		6	
		Блок Б3					8	-			-			-			-		8	
		Блок ФТД					133.3	-	19.15		-			-	75.85		-	38.3		
Итого по всем блокам					4964.6	-	630.9	747.35	-	714.9	644.05	-	685.55	544.4	-	665.65	331.8			
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3	7	3	4	6	4	2	5	3	2	
		ЗАЧЕТ (За)						11	8	3	8	5	3	8	4	4	5	4	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4	1	3	2	1	1	2		2	3	1	2	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)												1		1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					33.85%													
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					56.2%														
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					58.9%														