

**Минобрнауки России**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный университет инженерных технологий»

**УТВЕРЖДАЮ**

## **РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

*План одобрен ученым советом Университета  
Протокол № 10 от 30.05.2024 г.*

*И.о. ректора \_\_\_\_\_ Репников Н.И.*

*« 30 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 20 24 г.*

**19.04.01**

подготовки магистров

Направление 19.04.01 Биотехнология

Технологии получения продукции с использованием микробиологического синтеза,  
биокатализа, геной инженерии и нанобиотехнологий

*Квалификация: магистр  
Форма обучения: очная  
Срок обучения: 2 года*

*Год начала подготовки (по учебному плану) 2024  
Образовательный стандарт № 737 от 10.08.2021*

План Учебный план магистратуры '19.04.01\_2024+.plx', код направления 19.04.01, год начала подготовки 2024

Наименование	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов					Курс 1																	
	Экзам мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1								Семестр 2								
												з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>				60	60		2160	2160	1325.55	631.65	202.8	29	1044	255	187	153	20.05	327.55	101.4	31	1116	344	209	133	24.5	304.1	101.4	
<b>Обязательная часть</b>				29	29		1044	1044	605.55	370.85	67.6	17	612	153	68	119	10.35	227.85	33.8	12	432	114	19	114	8.2	143	33.8	
<b>Модуль "Обязательный"</b>	2	11122		15	15		540	540	314.9	191.3	33.8	7	252	68	51	34	3.7	95.3	8	288	76	19	57	6.2	96	33.8		
Современные проблемы биотехнологий		1		3	3	36	108	108	69.8	38.2		3	108	34	34		1.8	38.2										
Основы научно-исследовательской деятельности		12		4	4	36	144	144	111.8	32.2		2	72	34	17		1.8	19.2	2	72	38	19		2		13		
Иностранный язык	2	1		5	5	36	180	180	55.3	90.9	33.8	2	72			34	0.1	37.9	3	108			19	2.2		53	33.8	
Самоменеджмент		2		3	3	36	108	108	78	30									3	108	38		38	2		30		
Основы проектирования и оборудование предприятий биотехнологической промышленности		1		3	3	36	108	108	69.8	38.2		3	108	34		34	1.8	38.2										
Методологические основы исследований в биотехнологии		1		4	4	36	144	144	69.8	74.2		4	144	34		34	1.8	74.2										
Моделирование и оптимизация биотехнологических процессов	1			3	3	36	108	108	54.05	20.15	33.8	3	108	17	17	17	3.05	20.15	33.8									
Бионанотехнологии		2		4	4	36	144	144	97	47									4	144	38		57	2		47		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных</b>				31	31		1116	1116	720	260.8	135.2	12	432	102	119	34	9.7	99.7	67.6	19	684	230	190	19	16.3	161.1	67.6	
Теоретические основы направленного синтеза и управления биотехнологическими процессами	1			3	3	36	108	108	54.05	20.15	33.8	3	108	17	34		3.05	20.15	33.8									
Биотрансформация веществ	1			3	3	36	108	108	54.05	20.15	33.8	3	108	17	34		3.05	20.15	33.8									
Основы природоохранных биотехнологий		12		5	5	36	180	180	130.8	49.2		2	72	34	17		1.8	19.2	3	108	38	38		2		30		
Микробиологическая безопасность биотехнологии в системах ХАССП и GMP	2	1		8	8	36	288	288	183.9	70.3	33.8	4	144	34	34	34	1.8	40.2	4	144	38	19	19	4.1		30.1	33.8	
Теоретические основы генетики микроорганизмов	2			3	3	36	108	108	61.1	13.1	33.8								3	108	38	19		4.1		13.1	33.8	
Практические подходы геномного редактирования для пищевой биотехнологии		2		3	3	36	108	108	80.1	27.9									3	108	40	38		2.1		27.9		
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	2			3	3		108	108	78	30									3	108	38	38		2		30		
Теоретические основы получения белка и БАВ	2			3	3	36	108	108	78	30									3	108	38	38		2		30		
Методы инженерии	2			3	3	36	108	108	78	30									3	108	38	38		2		30		
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	2			3	3		108	108	78	30									3	108	38	38		2		30		
Биоинженерия	2			3	3	36	108	108	78	30									3	108	38	38		2		30		
Применение нанотехнологий в конструировании биообъектов	2			3	3	36	108	108	78	30									3	108	38	38		2		30		
<b>Блок 2.Практика</b>				51	51		1836	1836	1836																			
<b>Обязательная часть</b>				6	6		216	216	216																			
Учебная практика (педагогическая практика)			3	3	3	36	108	108	108																			
Производственная практика (преддипломная практика)			4	3	3	36	108	108	108																			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных</b>				45	45		1620	1620	1620																			
Производственная практика (технологическая практика)			3	22	22	36	792	792	792																			
Производственная практика (организационно-управленческая практика)			4	14	14	36	504	504	504																			
Производственная практика (научно-исследовательская работа)			4	9	9	36	324	324	324																			
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>				9	9		324	324	27	261	36																	
подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4			3	3	36	108	108	10.5	61.5	36																	
подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				6	6	36	216	216	16.5	199.5																		
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>				9	9		324	324	158.8	165.2		4	144	34	17	34	1.9	57.1	5	180	34	17	19	1.9		108.1		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных</b>				9	9		324	324	158.8	165.2		4	144	34	17	34	1.9	57.1	5	180	34	17	19	1.9		108.1		
Культивирование клеток		1		2	2	36	72	72	52.8	19.2		2	72	34	17		1.8	19.2										
Медицинская биохимия		2		2	2	36	72	72	52.8	19.2									2	72	34	17		1.8		19.2		
Русский язык как иностранный		12		5	5	36	180	180	53.2	126.8		2	72			34	0.1	37.9	3	108			19	0.1		88.9		



	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)							
			з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	КРо пр. подгот	ифР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)												

Основы научно-исследовательской деятельности	1	2	72	<u>17</u>		<u>17</u>						
	2	2	72	<u>19</u>		<u>19</u>						
Основы проектирования и оборудование предприятий биотехнологической промышленности	1	3	108	<u>34</u>			<u>34</u>					
Бионанотехнологии	2	4	144	<u>57</u>			<u>57</u>					
Теоретические основы направленного синтеза и управления биотехнологическими процессами	1	3	108	<u>34</u>		<u>34</u>						
Биотрансформация веществ	1	3	108	<u>34</u>		<u>34</u>						
Основы природоохранных биотехнологий	1	2	72	<u>17</u>		<u>17</u>						
	2	3	108	<u>38</u>		<u>38</u>						
Микробиологическая безопасность биотехнологии в системах HACCP и GMP	1	4	144	<u>68</u>		<u>34</u>	<u>34</u>					
	2	4	144	<u>38</u>		<u>19</u>	<u>19</u>					
Теоретические основы генетики микроорганизмов	2	3	108	<u>19</u>		<u>19</u>						
Практические подходы геномного редактирования для пищевой биотехнологии	2	3	108	<u>38</u>		<u>38</u>						
Теоретические основы получения белка и БАВ	2	3	108	<u>38</u>		<u>38</u>						
<i>Методы инженерии</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>108</i>	<i>38</i>		<i>38</i>						
Биоинженерия	2	3	108	<u>38</u>		<u>38</u>						
<i>Применение нанотехнологий в конструировании биообъектов</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>108</i>	<i>38</i>		<i>38</i>						

Блок 2. Практика												
Учебная практика (педагогическая практика)	3	3	108	<u>108</u>				<u>72</u>	<u>36</u>			
Производственная практика (преддипломная практика)	4	3	108	<u>108</u>				<u>72</u>	<u>36</u>			
Производственная практика (технологическая практика)	3	22	792	<u>792</u>				<u>528</u>	<u>264</u>			
Производственная практика (организационно-управленческая практика)	4	14	504	<u>504</u>				<u>336</u>	<u>168</u>			
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	4	9	324	<u>324</u>				<u>216</u>	<u>108</u>			

			Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)							
			з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	КРо пр. подгот	иФР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Наименование	Семестр/ Курс											
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>												
подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4	3	108	<u>0.5</u>					<u>0.5</u>			
подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4	6	216	<u>16.5</u>					<u>16.5</u>			
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>												
Культивирование клеток	1	2	72	<u>17</u>		<u>17</u>						
Медицинская биохимия	2	2	72	<u>17</u>		<u>17</u>						