

Министерство здравоохранения  
Российской Федерации  
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
**«Волгоградский государственный медицинский университет»**

**«С УТВЕРЖДАЮ»**  
Первый проректор профессор  
В.Б. Мандриков  
«18» \_\_\_\_\_ 2016 г.



**ПЛАН**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**«ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

Для направления подготовки: **12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»**

Квалификация (степень) выпускника: **«Бакалавр»**

Факультет: **медико-биологический факультет**

Кафедра: Биотехнических систем и технологий

Курс - **IV**

Семестр - **VIII**

Способы проведения практики: **стационарная**

Форма обучения - **очная**

Зачет - **VIII семестр**

Всего - **216 часов**

Волгоград, 2016 год

План производственной практики «Преддипломная практика» разработан в соответствии с ФГОС ВО. Данная практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» в учебном плане подготовки бакалавра естественнонаучного образования 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, квалификация (степень) бакалавр. Производственная практика «Преддипломная практика» необходима для научных исследований в соответствии с темами выпускных квалификационных работ (ВКР), закрепления теоретических знаний и овладения инструментальными и экспериментальными методами исследования; приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

**Цель производственной практики «Преддипломная практика»:**

Всесторонняя теоретическая и практическая подготовка студентов обучающихся по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» навыкам применения изученных ранее методов проведения работы с медицинским оборудованием и статистической обработки получаемой медико-биологической информации.

**Задачами практики являются:**

Обучение студентов навыкам работы с профильной научной литературой, планирование дизайна и выполнение экспериментального исследования, получение практического опыта применения статистических методов для обработки получаемых результатов.

**Объем дисциплины и виды учебной работы.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 210 академических часов.

Вид учебной работы	Всего часов 360	Семестры					
							8
Аудиторные занятия (всего)		-	-	-	-	-	-
В том числе:							
Семинарские занятия (СЗ)	-						
Практические занятия (ПЗ)	150						
Экскурсии (Э)	-						+
Лабораторные работы (ЛЗ)	66						
Самостоятельная работа (всего)	-	-	-	-	-	-	-
В том числе:							
Курсовой проект (работа)							
Расчетно-графические работы							
Реферат							
Другие виды самостоятельной работы							+
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)							зачет
Общая трудоемкость 216 часов 6 зач. ед., из них на контактную работу обучающегося с преподавателем - 72 часа.							

Место проведения практики: лабораторная база кафедры фундаментальной медицины и биологии ВолгГМУ.

Сроки проведения производственной практики «Преддипломная практика»: с **27.05.2016 по 25.06.2016.**

Лица, ответственные за проведение производственной практики «Преддипломная практика»:

**Салихов Александр Николаевич (руководитель практики)** – ассистент кафедры биотехнических систем и технологий ВолгГМУ;

**Безбородов Сергей Александрович** - зав. кафедрой биотехнических систем и технологий ВолгГМУ, к.т.н.;

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
«ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

1.	27.05.2016	<b>Методология работы с основные источники научно-обоснованной информации в биотехнических системах.</b>	ПЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации.		5 часов
2.	30.05.2016	<b>Современная классификация моделей биологических процессов.</b>	ПЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации.		5 часов
3.	31.05.2016	<b>Методология планирования исследовательского эксперимента.</b>	ПЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации.		5 часов
4.	1.06.2016	<b>Метрологическое обеспечение эксперимента. Единство измерений, ошибки, шкалы, единицы измерения.</b>	ПЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации.		5 часов
5.	2.06.2016 6	<b>Типы данных. Наглядное представление экспериментальных данных. Подготовка данных к статистическому анализу.</b>	ПЗ	4 часа

		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации.		5 часов
6.	3.06.2016	<b>Достоверность и статистическая значимость при анализе медико-биологических данных. Тины распределения.</b>	ПЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации.		5 часов
7.	5.06.2016	<b>Дисперсионный анализ. Случайные выборки из нормально распределённой совокупности. Критическое значение F.</b>	ПЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации.		5 часов
8.	6.06.2016	<b>Сравнение двух групп: критерий Стюдента. Принцип метода. Критерий Стюдента для множественных сравнений.</b>	ЛЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации.		5 часов
9.	7.06.2016	<b>Анализ зависимостей. Уравнение регрессии. Сравнение двух линий регрессии. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.</b>	ЛЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации.		5 часов
10.	8.06.2016	<b>Сравнение двух способов измерения. Метод Блэнда-Альтмана.</b>	ЛЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации.		5 часов
11.	9.06.2016	<b>Непараметрические критерии. Сравнение двух выборок: критерий Манна-Уитни. Критерий Уилкоксона.</b>	ЛЗ	4 часа

		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации.		5 часов
12.	10.06.2016	<b>Контроль качества измерений. Чувствительность и специфичность диагностических тестов.</b>	ЛЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации.		5 часов
13	13.06.2016	<b>Технические средства в системе здравоохранения</b>	ПЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации.		5 часов
14	14.06.2016	<b>Организация диагностических исследований, общие принципы построения диагностических аппаратов и систем</b>	ПЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации		5 часов
15	15.06.2016	<b>Диагностические приборы и системы для исследования биоэлектрической активности организма</b>	ПЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации		5 часов
16	16.06.2016	<b>Диагностические приборы и системы для исследования незлектрической активности организма</b>	ПЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации		5 часов
17	17.06.2016	<b>БТС для лабораторного анализа</b>	ЛЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации		5 часов
18	17.06.2016	<b>БТС для физиотерапии</b>	ЛЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации		5 часов

19	20.06.2016	<b>БТС в интраскопии.</b>	ЛЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации		5 часов
20	20.06.2016	<b>БТС в хирургии</b>	ЛЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации		5 часов
21	21.06.2016	<b>БТС в реабилитации и восстановлении утраченных функций организма.</b>	ЛЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации		5 часов
22	22.06.2016	<b>Интеллектуальные БТС в медицине</b>	ЛЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации		5 часов
23	23.06.2016	<b>Перспективы дальнейшего исследования БТС</b>	ЛЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации		5 часов
24	24.06.2016	<b>Собеседование, тестирование, защита дневников, учебно-практическая конференция</b>	ПЗ	4 часа
		Индивидуальное изучение нормативной и методической документации		5 часов

Всего: 216 ч.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ.**

№	Вопросы для промежуточной аттестации студента	Проверяемые компетенции
1	Основные источники научно-обоснованной информации по биомедицине. Классификация и принципы работы.	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
2	Классификация моделей биологических процессов. Критерии выбора модельных организмов.	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
3	Методология планирования исследовательского эксперимента.	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
4	Метрологическое обеспечение эксперимента.	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
5	Единство измерений, ошибки, шкалы, единицы измерения.	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
6	Типы распределения. Достоверность и статистическая значимость при анализе медикобиологических данных.	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
7	Методология проведения дисперсионного анализа. Критическое значение F.	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
8	Сравнение двух групп: критерий Стьюдента. Принцип метода.	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
9	Критерий Стьюдента для множественных сравнений.	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22

10	Анализ зависимостей. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
11	Контроль качества измерений. Чувствительность и специфичность диагностических тестов.	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
12	Технические средства в системе здравоохранения	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
13	Организация диагностических исследований, общие принципы построения диагностических аппаратов и систем .	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
14	Диагностические приборы и системы для исследования биоэлектрической активности организма	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
15	Диагностические приборы и системы для исследования неэлектрической активности организма .	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
16	БТС для лабораторного анализа	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
17	БТС для физиотерапии	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
18	БТС в интраскопии.	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
19	БТС в хирургии .	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
20	БТС в реабилитации и восстановлении утраченных функций организма..	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22

21	Интеллектуальные БТС в медицине	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22
22	Перспективы исследования БТС	ОК-6 ОК-9 ОПК-1 – ОПК-10 ПК-1 – ПК-22

### **Контроль навыков, приобретённых в ходе учебной (профильной) практики:**

1. Для оценки качества решения задач производственной практики «Преддипломная практика» и овладения студентом навыками, определёнными Федеральным государственным образовательным стандартом, по окончании данной практики проводится зачёт в форме этапного экзамена.
2. Для допуска к зачёту по производственной практике «Преддипломная практика» в форме экзамена студент должен представить документы, свидетельствующие о прохождении практики и её результатах.
3. Сроки проведения зачёта по производственной практики «Преддипломная практика» в форме экзамена и сроки предоставления студентом необходимых документов, подтверждающих прохождение практики, устанавливаются кафедрой биотехнических систем и технологии и согласовываются с деканатом медико-биологического факультета ВолгГМУ и с деканатом производственной практики ВолгГМУ. Студент, не предоставивший обязательные документы по прохождению практики в установленные сроки, к зачёту по практике не допускается.

### **Документы, представляемые по результатам практики:**

Обязательным документом о прохождении производственной практики «Преддипломная практика» является **дневник практики**.

Дневник практики должен включать в себя протоколы литературной, методической, экспериментальной и аналитической работы, выполненной студентом в ходе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в биохимии. Протоколы оформляются на каждый день аудиторной работы на практике с указанием количества отработанных академических часов. Протокол должен содержать сведения: о задаче, поставленной на конкретный день практики, объёме выполненной работы и исследовательских процедурах (операциях), а так же о полученных первичных экспериментальных данных и результатах их первичного анализа.

Дневник практики должен быть подписан преподавателем - руководителем практики данного студента.

Дополнительным документом, свидетельствующим об успешном усвоении студентом всех необходимых навыков экспериментальной научной (научно- практической) работы в ходе производственной практики «Преддипломная практика», является **отчётная работа** по практике, выполняется в рамках экспериментально-исследовательской работы в рамках ВКР. Указанный документ представляет собой отчёт о результатах самостоятельной (или групповой) учебно-исследовательской работы студента (студентов) и должен состоять из следующих обязательных разделов:

- титульного листа;
- оглавления;
- списка использованных сокращений;
- введения;
- описания использованных материалов и методов;
- описания полученных результатов и их обсуждения;
- выводов;
- списка использованной литературы.

Отчетная работа по производственной практики «Преддипломная практика» предоставляется одновременно в печатной (бумажной) и электронной форме.

Успешное выполнение студентом отчётной работы по производственной практики «Преддипломная практика» служит свидетельством о полноценном и глубоком овладении всеми необходимыми компетенциями.

Зав. кафедрой БТСиТ, доц.



С.А.Безбородов

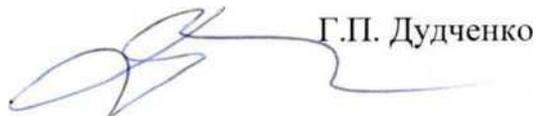
Руководитель практики, асс.



А.Н.Салихов

**Согласовано:**

Декан медико-биологического факультета,  
д.б.н., профессор



Г.П. Дудченко

Декам производственной практики, доцент



П.Р. Ягулов