

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРАКТИКЕ**

1146156
1146157
1143464

Практика

Оценочные материалы по практике составлены авторами:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Смирнов А.А.	к.ф.-м.н.	доцент	кафедра экспериментальной физики ФТИ
2	Бажукова И.Н.	к.ф.-м.н.	доцент	кафедра экспериментальной физики ФТИ

Согласовано:

Руководитель образовательной программы

И.Н.Анцыгин

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ПРАКТИК

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практик	
		в неде лях	в з.е.
1.	Учебная практика		
1.1	<i>Учебная практика, проектно-конструкторская</i>	4	6
2.	Производственная практика		
2.1	<i>Производственная практика, научно-исследовательская работа</i>	22	33
2.2	<i>Производственная практика, преддипломная</i>	10	15
	Итого:	36	54

№ п/п	Перечень видов и типов практик в последовательности их освоения	Объем практик зачетных единицах и неделях	Форма итоговой промежуточной аттестации по практике
1.	Учебная практика		
1.1	<i>Учебная практика, проектно-конструкторская</i>	6/4	<i>Зачет</i>
2.	Производственная практика		
2.1	<i>Производственная практика, научно-исследовательская работа</i>	33/22	<i>Зачет</i>
2.2	<i>Производственная практика, преддипломная</i>	15/10	<i>Зачет</i>
	ИТОГО по модулю:	54/36	

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ – КОМПЕТЕНЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

В результате освоения программы практики у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	
	<i>Учебная практика, проектно-конструкторская</i>	<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> <p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-6 - Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной</p>

		<p>деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 - Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом исследований, разработки и проектирования биотехнических систем и технологий</p> <p>ПК-2 - Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий</p> <p>ПК-3 - Способен проектировать устройства, приборы, системы и комплексы биомедицинского назначения, разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями, готовить заявки на изобретения</p> <p>ПК-4 - Способен к построению математических моделей биотехнических систем и медицинских изделий и выбору метода их моделирования, разработке нового или выбор известного алгоритма решения задачи</p> <p>ПК-5 - Способен использовать фундаментальные законы в области физики взаимодействия излучения с веществом, анализировать и выбирать способы и методики измерения активности радионуклидов и оценивать погрешность результатов измерения</p> <p>ПК-6 - Способен осуществлять эксплуатацию специализированного ядерно-медицинского оборудования, проводить расчеты дозовых нагрузок и оптимизацию облучения радиотерапии</p> <p>ПК-7 - Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач</p>
2.	Производственная практика	
	<i>Производственная практика, научно-исследовательская работ</i>	<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>

		<p>УК-6 - Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 - Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом исследований, разработки и проектирования биотехнических систем и технологий</p> <p>ПК-2 - Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий</p> <p>ПК-3 - Способен проектировать устройства, приборы, системы и комплексы биомедицинского назначения, разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями, готовить заявки на изобретения</p> <p>ПК-4 - Способен к построению математических моделей биотехнических систем и медицинских изделий и выбору метода их моделирования, разработке нового или выбор известного алгоритма решения задачи</p>
--	--	--

		ПК-7 - Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач
--	--	---

2. ВИДЫ И ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ

3.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Наименование вида и типа практики [указывается в соответствии с табл.1 программы практик]	Объем времени, отведенный на освоение практик [указывается в соответствии с учебным планом и Приложением 2]				
		Промежуточная аттестация (форма итогового контроля)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа студента, включая текущую аттестацию (час.)	Всего по практике	
					Неделя	Зач. ед
1	2	7	8	9	10	11
1.	Учебная практика, проектно-конструкторская	Зачет	0	216	4	6
2.	Производственная практика, научно-исследовательская работ	Зачет	0	1188	22	33
3.	Производственная практика, преддипломная	Зачет	0	540	10	15
Всего на освоение практики (час.)			0	1944	36	54
Итого по практике:					36	54

3.2. Планирование выполнения учебной деятельности обучающихся в период практики

Таблица 3.

№ п/п	Вид и тип практики	Виды учебной деятельности обучающихся в период практики
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, проектно-конструкторская	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с задачами и содержанием практики. 2. Составление плана выполнения заданий руководителем. 3. Сбор фактического материала для выполнения индивидуального задания. 4. Выполнение индивидуального задания.

		5. Подготовка краткого отчета. 6. Защита отчета.
2.	Производственная практика	
2.1	<i>Производственная практика, научно-исследовательская работ</i>	1. Организация и планирование научной работы. 2. Проведение исследования и экспериментальных работ, изучение положений, инструкций, правил эксплуатации используемого в исследованиях оборудования. 3. Анализ и обработка экспериментальных данных, физическое и математическое моделирование изучаемого объекта, компьютерное моделирование. 4. Подготовка краткого отчета.
2.2	<i>Производственная практика, преддипломная</i>	1. Утверждение темы и плана магистерской диссертации. 2. Сбор фактического материала, измерения для выполнения индивидуального задания. 3. Обработка и анализ полученной информации 4. Выполнение расчетных заданий. 5. Подготовка краткого отчета с результатами работы по теме магистерской диссертации. 6. Защита отчета.

4. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКАМ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

4.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по практикам

4.1.1. Учебная практика, проектно-конструкторская

Текущая аттестация по практике	Сроки – учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение исследовательских заданий по заданной для работы тем</i>	<i>II</i>	<i>50</i>
<i>Подготовка отчета о выполнении индивидуального задания</i>	<i>II</i>	<i>50</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0,5		
Промежуточная аттестация по практике – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0,5		

4.1.2. Производственная практика, научно-исследовательская работ

Текущая аттестация по практике	Сроки – учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение исследовательских заданий по заданной для работы тем</i>	<i>IV</i>	<i>50</i>
<i>Подготовка отчета о выполнении индивидуального задания</i>	<i>IV</i>	<i>50</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0,5		
Промежуточная аттестация по практике – зачет		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0,5

4.1.3. Производственная практика, преддипломная

Текущая аттестация по практике	Сроки – учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение исследовательских заданий по заданной для работы тем</i>	IV	50
<i>Подготовка отчета о выполнении индивидуального задания</i>	IV	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0,5		
Промежуточная аттестация по практике – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0,5		

5. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по практике (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий.

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений обучающихся
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.
<i>Другие результаты, указанные в табл. 1</i>	<i>Указываются критерии, по которым можно вынести суждение об учебных достижениях на уровне, соответствующем результату обучения (индикатору).</i>

5.2. Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по практике) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания выполненных заданий по практике по уровням

Характеристика уровней выполнения заданий по практике				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания заданий по практике	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Задания выполнены в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Задания в целом выполнены, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Задания выполнены не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительн о (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Задания выполнены с существенными ошибками и замечаниями, требуется доработка	Неудовлетворител ьно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

6. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Описание контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по практике

6.1.1. Контрольно-оценочные мероприятия и средства текущего контроля по учебной практике

Не предусмотрено

6.1.2. Контрольно-оценочные мероприятия и средства текущего контроля по производственной практике

[Перечень оценочных средств текущего контроля указывается в соответствии с табл. 2 и технологической картой БРС для каждого типа производственной практики]

Типы производственной практики	Примерный перечень тем заданий на практику
---------------------------------------	---

<i>Учебная практика, проектно- конструкторская</i>	1. Обзор актуальной литературы по заданной теме. 2. Оценка адекватности предложенной методики. 3. Разработка новых критериев оценки эффективности предложенной технологии
<i>Производственная практика, научно- исследовательская работ</i>	1. Обзор актуальной литературы по заданной теме. 2. Оценка адекватности предложенной методики. 3. Разработка новых критериев оценки эффективности предложенной технологии
<i>Производственная практика, преддипломная</i>	1. Обзор актуальной литературы по заданной теме. 2. Оценка адекватности предложенной методики. 3. Разработка новых критериев оценки эффективности предложенной технологии

6.2. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по практике

6.2.1. Зачет в традиционной форме (защиты отчетов по практике):

Список примерных вопросов (ситуаций, тестовых заданий) для зачета по учебной практике:

- Обзор актуальной литературы по заданной теме.
- Оценка адекватности предложенной методики.
- Разработка новых критериев оценки эффективности предложенной технологии

Список примерных вопросов (ситуаций, тестовых заданий) для зачета по производственной практике:

- Обзор актуальной литературы по заданной теме.
- Оценка адекватности предложенной методики.
- Разработка новых критериев оценки эффективности предложенной технологии