

ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ТЕПЛОФИЗИКИ

ОДОБРЕНО УМС ИЯФИТ

Протокол № 01/423-573.1

от 20.04.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ)**

Направление подготовки  
(специальность)

[1] 14.03.02 Ядерные физика и технологии  
[2] 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/В СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
2	1	36	0	0	15	21	0	
3	1	36	0	0	16	20	0	
4	1	36	0	0	15	21	0	3
Итого	3	108	0	0	46	62	0	

## АННОТАЦИЯ

Целями дисциплины являются:

- знакомство будущего специалиста с комплексом основных проблем в рамках тематики "Практики", их взаимосвязью и взаимным влиянием;
- предоставление возможности расширить теоретические знания, в рамках тематики "Практики";
- предоставление студенту возможности приобрести навыки коллективной работы в научной группе;
- предоставление студенту возможности продемонстрировать свой творческий потенциал в работах научно-исследовательской направленности.

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины являются:

- знакомство будущего специалиста с комплексом основных проблем в рамках тематики "Практики", их взаимосвязью и взаимным влиянием;
- предоставление возможности расширить теоретические знания, в рамках тематики "Практики";
- предоставление студенту возможности приобрести навыки коллективной работы в научной группе;
- предоставление студенту возможности продемонстрировать свой творческий потенциал в работах научно-исследовательской направленности.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная практика опирается на знания студентов, полученные во время теоретических и практических занятий в предыдущих семестрах.

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 [1, 2] – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 [1, 2] – Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 [1, 2] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 [1, 2] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

<p>УК-3 [1, 2] – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>З-УК-3 [1, 2] – Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии  У-УК-3 [1, 2] – Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды  В-УК-3 [1, 2] – Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
<p>УК-6 [1, 2] – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>З-УК-6 [1, 2] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни  У-УК-6 [1, 2] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообразования  В-УК-6 [1, 2] – Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения. использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
<p>УКЦ-3 [1, 2] – Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций</p>	<p>З-УКЦ-3 [1, 2] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств  У-УКЦ-3 [1, 2] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств  В-УКЦ-3 [1, 2] – Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения. использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p>

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

<b>Задача профессиональной деятельности (ЗПД)</b>	<b>Объект или область знания</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции; Освоение (профессиональный</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>
---	----------------------------------	--	--

		стандарт-ПС, анализ опыта)	
	научно-исследовательский		
Подготовка специалистов с фундаментальной физико-математической и инженерной подготовкой для проектирования и эксплуатации ядерных установок со знанием основ нейтронно-физических и теплофизических процессов, ядерной и радиационной безопасности	Ядерные реакторы, энергетические установки, теплогидравлические и нейтронно-физические процессы в активных зонах ядерных реакторов, теплоносители и материалы ядерных реакторов, ядерный топливный цикл, системы обеспечения безопасности, системы управления ядерно-физическими установками, программные комплексы для исследования явлений и закономерностей в области теплофизики и энергетики, ядерных реакторов, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы, экологический мониторинг окружающей среды, обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики. безопасность эксплуатации и радиационный контроль атомных объектов и установок;	ПК-1 [2] - Способен к участию в разработке методов прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик  <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.032	З-ПК-1[2] - Знать методы прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик; У-ПК-1[2] - Уметь разрабатывать методы прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик; В-ПК-1[2] - Владеть методами прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик.
Получение знаний в области радиационной экологии, воздействия радиации на живую	Ядерные объекты, источники излучения	ПК-1 [1] - Способен использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по	З-ПК-1[1] - знать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные

и неживую материю.		<p>тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.078, 40.011</p>	<p>компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области, ; У-ПК-1[1] - уметь использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области; В-ПК-1[1] - владеть современными компьютерными технологиями и методами использования информационных ресурсов в своей предметной области</p>
<p>Подготовка специалистов с фундаментальной физико-математической и инженерной подготовкой для проектирования и эксплуатации ядерных установок со знанием основ нейтронно-физических и теплофизических процессов, ядерной и радиационной безопасности</p>	<p>Ядерные реакторы, энергетические установки, теплогидравлические и нейтронно-физические процессы в активных зонах ядерных реакторов, теплоносители и материалы ядерных реакторов, ядерный топливный цикл, системы обеспечения безопасности, системы управления ядерно-физическими установками, программные комплексы для исследования явлений и закономерностей в области теплофизики и энергетики, ядерных реакторов,</p>	<p>ПК-2 [2] - Способен к участию в проведении физического и численного эксперимента, к подготовке соответствующих экспериментальных стендов</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.028</p>	<p>З-ПК-2[2] - Знать методы проведения физического и численного эксперимента, и подготовки соответствующих экспериментальных стендов.; У-ПК-2[2] - Уметь проводить физический и численный эксперимент, подготовить соответствующие экспериментальные стенды; В-ПК-2[2] - Владеть методами проведения физического и численного эксперимента и подготовки соответствующих</p>

	<p>распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы, экологический мониторинг окружающей среды, обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики. безопасность эксплуатации и радиационный контроль атомных объектов и установок;</p>		<p>экспериментальных стендов.</p>
<p>Получение знаний в области радиационной экологии, воздействия радиации на живую и неживую материю.</p>	<p>Ядерные объекты, источники излучения</p>	<p>ПК-2 [1] - Способен проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.078, 40.011</p>	<p>3-ПК-2[1] - знать методы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; ; У-ПК-2[1] - уметь использовать методы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;; В-ПК-2[1] - владеть навыками математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;</p>
<p>Подготовка специалистов с фундаментальной</p>	<p>Ядерные реакторы, энергетические установки,</p>	<p>ПК-3 [2] - Способен к участию в исследовании и</p>	<p>3-ПК-3[2] - Знать методы проведения исследований и</p>

<p>физико-математической и инженерной подготовкой для проектирования и эксплуатации ядерных установок со знанием основ нейтронно-физических и теплофизических процессов, ядерной и радиационной безопасности</p>	<p>теплогидравлические и нейтронно-физические процессы в активных зонах ядерных реакторов, теплоносители и материалы ядерных реакторов, ядерный топливный цикл, системы обеспечения безопасности, системы управления ядерно-физическими установками, программные комплексы для исследования явлений и закономерностей в области теплофизики и энергетики, ядерных реакторов, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы, экологический мониторинг окружающей среды, обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики. безопасность эксплуатации и радиационный контроль атомных объектов и установок;</p>	<p>испытании основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.032</p>	<p>испытаний основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания.; У-ПК-3[2] - Уметь проводить исследования и испытания основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания ; В-ПК-3[2] - Владеть методами проведения исследований и испытаний основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания.</p>
<p>Разработка методов расчета и детекторов для измерения полей ионизирующих излучений</p>	<p>Компьютерные программы, математические модели, электронные схемы, детекторы</p>	<p>ПК-3 [1] - Способен проводить физические эксперименты по заданной методике, составлять описания проводимых исследований, отчетов, анализу результатов и подготовке научных публикаций</p>	<p>З-ПК-3[1] - знать основные физические законы и методы обработки данных ; У-ПК-3[1] - уметь работать по заданной методике, составлять описания проводимых исследований и отчеты, подготавливать материалы для</p>

		<p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.028, 24.078</p>	<p>научных публикаций; В-ПК-3[1] - владеть навыками проведения физических экспериментов по заданной методике, основами компьютерных и информационных технологий, научной терминологией</p>
<p>Подготовка специалистов с фундаментальной физико-математической и инженерной подготовкой для проектирования и эксплуатации ядерных установок со знанием основ нейтронно-физических и теплофизических процессов, ядерной и радиационной безопасности</p>	<p>Ядерные реакторы, энергетические установки, теплогидравлические и нейтронно-физические процессы в активных зонах ядерных реакторов, теплоносители и материалы ядерных реакторов, ядерный топливный цикл, системы обеспечения безопасности, системы управления ядерно-физическими установками, программные комплексы для исследования явлений и закономерностей в области теплофизики и энергетики, ядерных реакторов, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы, экологический мониторинг окружающей среды, обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики. безопасность эксплуатации и радиационный</p>	<p>ПК-4 [2] - Способен применять стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.028</p>	<p>3-ПК-4[2] - Знать стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов; У-ПК-4[2] - Уметь применять стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов; В-ПК-4[2] - Владеть навыками работы со стандартными пакетами прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов</p>



	контроль атомных объектов и установок;		
	проектный		
Проектирование и расчет защиты от ионизирующего излучения, новых детекторов	Новые детекторы, новые виды защиты от ионизирующего излучения	ПК-4 [1] - Способен к расчету и проектированию элементов систем в соответствии с техническим заданием, требованиями безопасности и принципами CDIO  <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.078, 40.011	З-ПК-4[1] - знать типовые методики планирования и проектирования систем ; У-ПК-4[1] - уметь использовать стандартные средства автоматизации проектирования;; В-ПК-4[1] - владеть методами расчета и проектирования деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием , требованиями безопасности и принципами CDIO

#### 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (В17)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности

		<p>ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.</p>
<p>Профессиональное воспитание</p>	<p>Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (B18)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.</p>
<p>Профессиональное воспитание</p>	<p>Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (B19)</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин/практик «Научно-исследовательская работа», «Проектная практика», «Научный семинар» для:  - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин "История науки и инженерии", "Критическое мышление и основы научной коммуникации", "Введение в специальность", "Научно-исследовательская работа",</p>

		<p>"Научный семинар" для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед;</li> <li>- формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.</li> </ul>
<p>Профессиональное воспитание</p>	<p>Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (B20)</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением</p>

		<p>роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p>
<p>Профессиональное воспитание</p>	<p>Создание условий, обеспечивающих, формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (B21)</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p>
<p>Профессиональное воспитание</p>	<p>Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной</p>

	<p>коллективной проектной деятельности (B22)</p>	<p>работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p>
<p>Профессиональное воспитание</p>	<p>Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности (B23)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирование базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.</p>

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практик. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>2 Семестр</i>						
1	Часть 1	1-8	0/0/8		50	СК-8	3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3,

							3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3
2	Часть 2	9-15	0/0/7		50	СК-15	3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-

							2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3-УК- 1, У- УК-1, В- УК-1, 3-УК- 3, У- УК-3, В- УК-3, 3-УК- 6, У- УК-6, В-
--	--	--	--	--	--	--	---



							УК-6, 3- УКЦ- 3, У- УКЦ- 3, В- УКЦ- 3
	<i>Итого за 2 Семестр</i>		0/0/15		100		
	<b>Контрольные мероприятия за 2 Семестр</b>				0	АттР	3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-

							ПК-4, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3
	<i>3 Семестр</i>						
1	Часть 1	1-8	0/0/8		50	СК-8	3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-

							ПК-2, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3-УК- 1, У- УК-1, В- УК-1, 3-УК- 3, У- УК-3, В- УК-3, 3-УК- 6, У- УК-6, В- УК-6, 3- УКЦ- 3,
--	--	--	--	--	--	--	---

							У- УКЦ- 3, В- УКЦ- 3
2	Часть 2	9-15	0/0/8		50	СК-15	3-ПК- 1, У- ПК-1, В- ПК-1, 3-ПК- 1, У- ПК-1, В- ПК-1, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3-ПК- 4, У- ПК-4,

							В-ПК-4, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3
	<i>Итого за 3 Семестр</i>		0/0/16		100		
	<b>Контрольные мероприятия за 3 Семестр</b>				0	АттР	3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, У-ПК-2,

							В- ПК-2, З-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, З-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, З-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, З-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, З-УК- 1, У- УК-1, В- УК-1, З-УК- 3, У- УК-3, В- УК-3, З-УК- 6, У- УК-6, В- УК-6, З- УКЦ- 3, У- УКЦ- 3, В- УКЦ-
--	--	--	--	--	--	--	--

							3
	<i>4 Семестр</i>						
1	Часть 1	1-8	0/0/8		50	СК-8	3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-УК-1, 1,

							У- УК-1, В- УК-1, 3-УК- 3, У- УК-3, В- УК-3, 3-УК- 6, У- УК-6, В- УК-6, 3- УКЦ- 3, У- УКЦ- 3, В- УКЦ- 3
2	Часть 2	9-15	0/0/7		50	СК-15	3-ПК- 1, У- ПК-1, В- ПК-1, 3-ПК- 1, У- ПК-1, В- ПК-1, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 3, У-



							ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3-УК- 1, У- УК-1, В- УК-1, 3-УК- 3, У- УК-3, В- УК-3, 3-УК- 6, У- УК-6, В- УК-6, 3- УКЦ- 3, У- УКЦ- 3, В- УКЦ- 3
	<i>Итого за 4 Семестр</i>		0/0/15		100		
	<b>Контрольные мероприятия за 4 Семестр</b>				0	30	3-ПК- 1, У-

							ПК-1, В- ПК-1, 3-ПК- 1, У- ПК-1, В- ПК-1, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3-УК- 1, У- УК-1, В- УК-1, 3-УК-
--	--	--	--	--	--	--	---

							3, У- УК-3, В- УК-3, 3-УК- 6, У- УК-6, В- УК-6, 3- УКЦ- 3, У- УКЦ- 3, В- УКЦ- 3
--	--	--	--	--	--	--	--

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
АТР	Аттестация разделов
ЗО	Зачет с оценкой
СК	Семестровый контроль
З	Зачет

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>2 Семестр</i>	0	0	15
<b>1-8</b>	<b>Часть 1</b>	0	0	8
1 - 8	<b>Занятия проводятся по индивидуальным планам.</b> Занятия проводятся по индивидуальным планам.	Всего аудиторных часов		
		0	0	8
		Онлайн		
		0	0	0
<b>9-15</b>	<b>Часть 2</b>	0	0	7
9 - 16	<b>Занятия проводятся по индивидуальным планам.</b> Занятия проводятся по индивидуальным планам.	Всего аудиторных часов		
		0	0	7
		Онлайн		
		0	0	0
	<i>3 Семестр</i>	0	0	16
<b>1-8</b>	<b>Часть 1</b>	0	0	8

1 - 8	<b>Занятия проводятся по индивидуальным планам.</b> Занятия проводятся по индивидуальным планам.	Всего аудиторных часов		
		0	0	8
		Онлайн		
0	0	0		
<b>9-15</b>	<b>Часть 2</b>	0	0	8
9 - 15	<b>Занятия проводятся по индивидуальным планам.</b> Занятия проводятся по индивидуальным планам.	Всего аудиторных часов		
		0	0	8
		Онлайн		
0	0	0		
	<i>4 Семестр</i>	0	0	15
<b>1-8</b>	<b>Часть 1</b>	0	0	8
1 - 8	<b>Занятия проводятся по индивидуальным планам.</b> Занятия проводятся по индивидуальным планам.	Всего аудиторных часов		
		0	0	8
		Онлайн		
0	0	0		
<b>9-15</b>	<b>Часть 2</b>	0	0	7
9 - 15	<b>Занятия проводятся по индивидуальным планам.</b> Занятия проводятся по индивидуальным планам.	Всего аудиторных часов		
		0	0	7
		Онлайн		
0	0	0		

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозна чение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе практики индивидуально руководителем выбираются и применяются современные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы освоения</b>	<b>Аттестационное мероприятие (КП 1)</b>	<b>Аттестационное мероприятие (КП 2)</b>	<b>Аттестационное мероприятие (КП 3)</b>
ПК-1	З-ПК-1	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	У-ПК-1	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	В-ПК-1	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
ПК-2	З-ПК-2	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	У-ПК-2	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	В-ПК-2	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
ПК-3	З-ПК-3	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	У-ПК-3	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	В-ПК-3	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
ПК-4	З-ПК-4	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	У-ПК-4	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	В-ПК-4	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
УК-1	З-УК-1	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	У-УК-1	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	В-УК-1	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
УК-3	З-УК-3	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	У-УК-3	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	В-УК-3	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
УК-6	З-УК-6	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	У-УК-6	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	В-УК-6	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
УКЦ-3	З-УКЦ-3	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	У-УКЦ-3	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	В-УКЦ-3	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15

ПК-1	З-ПК-1	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	У-ПК-1	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	В-ПК-1	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
ПК-2	З-ПК-2	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	У-ПК-2	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	В-ПК-2	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
ПК-3	З-ПК-3	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	У-ПК-3	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	В-ПК-3	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
ПК-4	З-ПК-4	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	У-ПК-4	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15
	В-ПК-4	АттР, СК-8, СК-15	АттР, СК-8, СК-15	ЗО, СК-8, СК-15

### Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69			Оценка «удовлетворительно»

60-64	«удовлетворительно»	Е	выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	Ф	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ И98 Презентация как средство представления проекта : , Москва: НИЯУ МИФИ, 2013
2. 621.039 Ф50 Физико-технические основы современной ядерной энергетики. Перспективы и экологические аспекты : учебное пособие, Долгопрудный: Интеллект, 2014
3. 37 Н34 Научно-исследовательская деятельность в высшей школе Вып.7 Опыт разработки показателей НИД вузов в реальных социально-экономических условиях, , М.: НИИВО, 1999
4. ЭИ Б38 Применение ЭВМ в экспериментальных исследованиях Ч.1 , , Москва: НИЯУ МИФИ, 2011
5. 53 Б38 Применение ЭВМ в экспериментальных исследованиях Ч.1 , , Москва: НИЯУ МИФИ, 2011
6. 53 П26 Методы исследований в экспериментальной физике : учебное пособие для вузов, М. И. Пергамент, Долгопрудный: Интеллект, 2010
7. ЭИ Н34 Научное познание в историко-философском контексте : учебно-методическое пособие для вузов, М. С. Хотеева [и др.], Москва: НИЯУ МИФИ, 2011
8. ЭИ К50 Практическое пособие для аспирантов по переводу научно-технической литературы : , О. Ф. Ключкова, Москва: НИЯУ МИФИ, 2011

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 37 Ш51 Научно-исследовательская работа студентов: проблемы и решения : , В. П. Шестак, И. А. Мосичева, Н. В. Скибицкий, Москва: МЭИ, 2006

2. 1 Н34 Научное познание в историко-философском контексте : учебно-методическое пособие для вузов, М. С. Хотеева [и др.] ; ред. П. П. Мартинкус, Москва: НИЯУ МИФИ, 2011

3. 539.2 3-15 Задачи по физике наноструктур для научно-исследовательской работы студентов : учебно-методическое пособие, МИФИ, Москва: МИФИ, 2007

4. 8(Англ) К50 Практическое пособие для аспирантов по переводу научно-технической литературы : , О. Ф. Клочкова, Москва: НИЯУ МИФИ, 2011

#### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

#### LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Основы научных исследований и изобретательства  
([http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=30202](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=30202))

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

### **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

### **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

Современный образовательный процесс ориентирован на подготовку выпускника, который в современных условиях должен быть подготовлен к самостоятельной профессиональной деятельности, требующей аналитического подхода, в том числе и в нестандартных ситуациях. Поэтому особое внимание уделяется организации самостоятельной творческой работы студентов, развитию навыков самостоятельного мышления с опорой на авторитетные мнения или имеющиеся факты. Важной формой развития навыков самостоятельной научной работы является написание студенческих научно-исследовательских работ (НИР).

Темы обсуждаются и утверждаются на кафедре.

#### 1. Общие требования

НИР представляет собой самостоятельное исследование по выбранной теме, которое должно отличаться критическим подходом к изучению литературных источников; материал, используемый из литературных источников, должен быть переработан, органически увязан с избранной студентом темой; изложение темы должно быть конкретным, насыщенным фактическими данными, сопоставлениями и анализом. При выполнении работы должны быть обобщены теоретические материалы по теме с использованием соответствующего аппарата обоснования. Работа завершается конкретными выводами и рекомендациями.

#### 2. Выбор темы

Тематика НИР подготавливается и утверждается кафедрой. Студентам предоставляется право выбора руководителя и любой предложенной кафедрой темы или инициативной темы



путем подачи заявления на кафедру. Кафедра утверждает предложенную студентом тему и кандидатуру научного руководителя. Темы НИР разрабатываются профессорско-преподавательским составом кафедры в соответствии с текущей научно-исследовательской проблематикой.

### 3. Выполнение работы.

Работа с научным руководителем начинается с подбора литературы по избранной теме сразу же после выбора студентом темы. Научный руководитель рекомендует студенту основную базовую литературу, являющуюся обязательной при разработке данной темы – монографии, фундаментальные научно-исследовательские статьи. На предварительную проработку опубликованной литературы должно отводиться не менее 2-3 недель.

Следующим этапом работы студента с научным руководителем является составление на основе предварительного ознакомления с обязательной литературой рабочего плана НИР. План работы должен отражать основную идею работы, раскрывать ее содержание и характер, в нём должны быть выделены наиболее актуальные задачи, их последовательность. После составления студентом рабочего плана НИР научный руководитель рекомендует студенту дополнительные источники получения информационных материалов.

После составления рабочего плана и получения задания от научного руководителя на подбор материалов по теме работы студент приступает к детальному изучению обязательной литературы, а также подбору опубликованных и неопубликованных дополнительных источников информации. Подбор литературы – это самостоятельная работа студента, успех которой зависит от его инициативности и умения пользоваться каталогами, библиографическими справочниками и т. п. Подбирая литературу в библиотеке, рекомендуется обращаться к библиографу.

Детальное изучение студентом источников научной литературы заключается в их систематизации. Систематизация получаемых сведений проводится по основным разделам работы, предусмотренных планом. Работа по подбору литературы предполагает систематические консультации с научным руководителем, обязательное согласование с ним всего списка подобранной литературы, а также обсуждение проработанного материала. После того, как тщательно изучена и проработана собранная по теме литература, возможны некоторые изменения первоначального варианта плана работы.

### 4. Оформление отчета по НИР

Материал в отчете располагается в следующей последовательности:

1. Титульный лист.
2. План-оглавление.
3. Введение.
4. Текстовое изложение работы.
5. Заключение.
6. Список библиографических источников (с указанием научной и учебной литературы).

Работа выполняется на одной стороне листа формата А4. Все листы курсовой работы должны быть пронумерованы. Каждый раздел в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в плане-оглавлении.

Новый вопрос можно начинать на той же странице, на которой кончился предыдущий, если на этой странице кроме заголовка поместится несколько строк текста.

Рекомендуемый объем отчета по НИР (без приложений) не должен превышать 35 страниц машинописного текста, что составляет примерно 1,5 п. л. (1 п. л. соответствует 40 тыс.

символов с пробелами). Отчет рекомендуется составлять в текстовом редакторе и представлять на бумажном носителе с соблюдением следующих требований:

1. Поля: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 15 мм, нижнее – 20 мм;
2. Размер шрифта: кегль 14 (гарнитура Times New Roman);
3. Интервал – 1,5 см (полуторный);
4. Нумерация страниц – сквозная; страницы нумеруются в правом верхнем углу. Первая страница (титульный лист) и вторая (оглавление) не нумеруются, но считаются;
5. Абзацный отступ должен быть равен 1,25 см;
6. Постраничные сноски оформляются через один интервал, размер шрифта: кегль 10 (гарнитура Times New Roman).

В случае использования таблиц и иллюстраций следует учитывать, что таблицы обычно помещаются по ходу изложения, после ссылки на них, однако не рекомендуется переносить таблицы с одной страницы на другую; тем более недопустимо разрывать заголовок с таблицей, помещая их на разных страницах. Таблицы должны иметь порядковый номер, заголовок - отражать их содержание, а примечание - ссылку на источник. При необходимости использовать видеоматериалы необходимо поместить в тексте пояснения.

В работе можно использовать только общепринятые сокращения и условные обозначения. Использованные в работе данные, выводы, мысли других авторов в пересказе и цитаты в обязательном порядке должны сопровождаться ссылками (сносками) на использованные работы. Пересказ мыслей и выводов других авторов следует делать без искажения этих мыслей. Цитаты должны быть тщательно выверены и заключены в кавычки. Студент несет ответственность за точность излагаемых данных, а также за объективность изложения мыслей других авторов.

Библиографический список содержит библиографические описания использованных (цитируемых, рассматриваемых, упоминаемых) и (или) рекомендуемых документов. Описание источников, включенных в список, выполняется в соответствии с существующими библиографическими правилами, установленными в 2003 г. Государственным стандартом (ГОСТ) 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и практика составления».

Оформленный отчет по НИР должна быть сдан студентом на кафедру в 1 экземпляре.

#### 5. Оценка НИР

Научный руководитель, оценивает выполнение студентом НИР и выставляет оценки в ведомости промежуточного и текущего контроля, а также в зачетную книжку студента. Итоговая оценка выполненной НИР выставляется по результатам доклада научно-методической комиссии, состоящей из преподавателей кафедры, ведущих образовательную программу. Во время доклада результатов НИР студент должен быть готов устно за 5-7 минут изложить результаты проведенного исследования и ответить на вопросы.

Основные критерии оценки работы вытекают из предъявляемых к ней требований:

- 1) Глубина анализа, умение разобраться в затронутых проблемах.
- 2) Самостоятельность, творческий подход к рассматриваемой проблеме.
- 3) Использование последних результатов научных исследований.
- 4) Полнота решения всех тех задач, которые автор сам поставил себе в работе.
- 5) Грамотность, логичность в изложении материала.
- 6) Качество оформления.

НИР должна быть выполнена в сроки, устанавливаемые учебным планом. Несвоевременное представление результатов работы приравнивается к неявке на экзамен, поэтому студент, не выполнивший в работу в срок без уважительных причин, или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность.

Отчеты по НИР студентам не возвращаются и хранятся на кафедре.

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

Научный руководитель оценивает выполнение студентом НИР и выставляет оценки в ведомости промежуточного и текущего контроля, а также в зачетную книжку студента. Итоговая оценка выполненной НИР выставляется по результатам доклада научно-методической комиссии, состоящей из преподавателей кафедры, ведущих образовательную программу. Во время доклада результатов НИР студент должен быть готов устно за 5-7 минут изложить результаты проведенного исследования и ответить на вопросы.

Основные критерии оценки работы вытекают из предъявляемых к ней требований:

- 1) Глубина анализа, умение разобраться в затронутых проблемах.
- 2) Самостоятельность, творческий подход к рассматриваемой проблеме.
- 3) Использование последних результатов научных исследований.
- 4) Полнота решения всех тех задач, которые автор сам поставил себе в работе.
- 5) Грамотность, логичность в изложении материала.
- 6) Качество оформления.

НИР должна быть выполнена в сроки, устанавливаемые учебным планом. Несвоевременное представление результатов работы приравнивается к неявке на экзамен, поэтому студент, не выполнивший в работу в срок без уважительных причин, или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность.

Отчеты по НИР студентам не возвращаются и хранятся на кафедре.

Автор(ы):

Куценко Кирилл Владленович, к.т.н., доцент

Меринов Игорь Геннадьевич, к.т.н.

Митрофанова Ольга Викторовна, д.т.н., с.н.с.

Маслов Юрий Александрович, к.т.н.

Корсун Александр Сергеевич, к.т.н., доцент

Круглов Александр Борисович, к.ф.-м.н.

Харитонов Владимир Степанович, к.т.н., с.н.с.

Рецензент(ы):

доцент Куценко К.В.