КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОК – 1

Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции -- общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования ***03.03.02 -- Физика****, уровень ВО --* ***бакалавриат****, вид профессиональной деятельности —* ***научно-исследовательская деятельность****, направленность (профиль - Компьютерные технологии в медицинской физике) программы –* ***все профили.***

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- *способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);*
- *способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);*
- *способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);*
- *способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8).*

Компетенция поддерживается учебными курсами и практиками:

- *Б1.Б.7 Философия*

Компетенция предусмотрена ФГОС ***03.03.02 -- Физика и направлена на подготовку*** *к* ***научно-исследовательской деятельности****.*

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	3	4	5
Первый этап: **(ОК-1) –I**	**Знать:** – базовые философские категории и концепции; – основные концепции современного естествознания **З (ОК-1) -I** **Уметь:** – применять философские знания для изучения естественно-научных и иных дисциплин **У (ОК-1) -I** **Владеть:** − методами философского анализа действительности и современных научных концепций. **В (ОК-1) –I**	Не знаком с базовыми философскими категориями и концепциями. Не умеет применять философские знания для изучения других дисциплин. Не владеет методами философского анализа действительности и современных научных концепций.	Имеет общее представление о базовых философских концепциях и основах современного естествознания. Слабо владеет методами философского анализа действительности и современных научных знаний.	Имеет базовые знания об основах философии и концепциях современного естествознания. Умеет применять эти знания в ходе обучения и научной деятельности. Владеет методами философского анализа действительности и научных знаний.	Знает об основах философии и концепциях современного естествознания и тенденциях их развития. Умеет применять эти знания в ходе обучения и научной деятельности. Уверенно владеет многообразными методами философского анализа действительности и научных знаний.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В (ОК-1) – I : практические контрольные задания.

У (ОК-1) – I : практические контрольные задания.

З (ОК-1) – I : тестирование; индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОК – 2

Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества

для формирования гражданской позиции

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции -- общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования ***03.03.02 -- Физика****, уровень ВО --* ***бакалавриат****, вид профессиональной деятельности —* ***научно-исследовательская деятельность****, направленность (профиль - Компьютерные технологии в медицинской физике) программы –* ***все профили.***

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- *способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);*
- *способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-6);*

Компетенция поддерживается учебными курсами и практиками:

- *Б1.Б.5 История*

Компетенция предусмотрена ФГОС ВО ***03.03.02 -- Физика*** *и направлена на подготовку к* ***научно-исследовательской деятельности****.*

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	3	4	5
Первый этап: **(ОК-2) –I**	**Знать:** – закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей; – основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории. **З (ОК-2) -I** **Уметь:** – критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений. **У (ОК-2) -I** **Владеть:** – навыками анализа причинно-следственных связей в развитии общества; – навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям. **В (ОК-2) –I**	Не знаком с закономерностям и этапами исторического процесса. Не знает основных исторических фактов. Не умеет анализировать и оценивать историческую информацию. Не владеет навыками анализа исторического процесса. Отсутствуют навыки бережного отношения к историческому наследию и культурным	Имеет фрагментарные знания о закономерностях и этапах исторического процесса, основных исторических фактах и деятелях. Умеет проводить несложный анализ исторических событий. Владеет простыми навыками анализа причинно-следственных связей в развитии общества.	Имеет базовые знания о закономерностях и этапах исторического процесса, основных исторических фактах и деятелях. Умеет проводить несложный анализ исторических событий. Владеет простыми навыками анализа причинно-следственных связей в развитии общества. Обладает навыками	Знает закономерности и этапы исторического процесса, исторические фактах. Умеет проводить всесторонний анализ исторических событий. Владеет навыками анализа причинно-следственных связей в развитии общества. Обладает навыками бережного отношения к культурному и историческому

		традициям.		бережного отношения к культурному и историческому наследию.	наследию.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В (ОК-2) – I : практические контрольные задания, индивидуальное собеседование.

У (ОК-2) – I : практические контрольные задания, индивидуальное собеседование.

З (ОК-2) – I : тестирование; индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОК – 3

Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции -- общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования ***03.03.02 -- Физика****, уровень ВО --* ***бакалавриат****, вид профессиональной деятельности —* ***научно-исследовательская деятельность****, направленность (профиль - Компьютерные технологии в медицинской физике) программы –* ***все профили.***

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- *способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);*
- *способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8);*
- *способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9).*

Компетенция поддерживается учебными курсами и практиками:

- *Б1.В. ОД6 Экономика*

Компетенция предусмотрена ФГОС ВО ***03.03.02 -- Физика*** *и направлена на подготовку к* ***научно-исследовательской деятельности****.*

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	3	4	5
Первый этап: **(ОК-3) –I**	**Знать:** – основные теоретические положения и ключевые концепции экономики; – направления развития экономики; -- основные проблемы экономики, их взаимосвязь с процессами, происходящими в обществе. **З (ОК-3) -I** **Уметь:** – использовать методы экономического анализа в профессиональной деятельности; -- выявлять экономические проблемы при анализе конкретных ситуаций. **У (ОК-3) -I** **Владеть:** − методиками расчета экономических коэффициентов и показателей; -- навыками работы с информационными источниками, учебной и справочной литературой по экономике. **В (ОК-3) –I**	Не знаком с основными положениями экономики. Не умеет использовать методы экономического анализа в профессиональной деятельности; выявлять экономические проблемы. Не владеет методиками расчета экономических показателей; навыками работы с информационными источниками и	Имеет общее представление об основных положениях и направлениях развития экономики. Слабо владеет методами экономического анализа, методиками расчета экономических показателей. Имеет простейшие навыки работы с информационными источниками по экономике.	Имеет базовые знания об основных положениях и направлениях развития экономики. Умеет использовать методы экономического анализа. Владеет методиками расчета экономических показателей. Владеет основными навыками работы с информационными системами по экономике.	Имеет уверенные знания об основных положениях и направлениях развития экономики. Умеет использовать разносторонние методы экономического анализа. Владеет методиками расчета экономических показателей. Владеет широким спектром навыков работы с информационными системами по экономике и справочной

		справочной литературой по экономике.			литературой.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В (ОК-3) – I : практические контрольные задания.

У (ОК-3) – I : практические контрольные задания.

З (ОК-3) – I : тестирование; индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОК – 4

Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции -- общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования ***03.03.02 -- Физика****, уровень ВО --* ***бакалавриат****, вид профессиональной деятельности —* ***научно-исследовательская деятельность****, направленность (профиль - Компьютерные технологии в медицинской физике) программы –* ***все профили.***

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- *способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);*
- *способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8);*
- *способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9).*

Компетенция поддерживается учебными курсами и практиками:

- *Б1.Б.8 Безопасность жизнедеятельности*

Компетенция предусмотрена ФГОС ВО ***03.03.02 -- Физика*** *и направлена на подготовку к* ***научно-исследовательской деятельности****.*

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	3	4	5
Первый этап: **(ОК-4) –I**	**Знать:** – Базовые принципы и современные тенденции системы права; – Конституцию и основные законы РФ; - основные нормативные акты о трудовых отношениях, образовании, предпринимательской деятельности; **З (ОК-4) -I** **Уметь:** – осуществлять поиск нормативной документации с использованием информационных ресурсов. **У (ОК-4) -I** **Владеть:** – навыками анализа нормативной и правовой документации. **В (ОК-4) –I**	Не знает принципов правовой системы и тенденций ее развития. Не знает Конституцию РФ и основные законы, нормативные акты об образовании, трудовой деятельности, предпринимательстве. Не умеет осуществлять поиск нормативной документации и не имеет навыков работы с	Имеет общее представление об основных положениях и направлениях развития правовой системы в РФ. Слабо знаком с Конституцией и основными законами РФ. Умеет осуществлять несложный поиск нормативных документов. Имеет слабые навыки работы с нормативной и правовой документацией.	Имеет базовые знания об основных положениях и направлениях развития правовой системы в РФ. Знает Конституцию и основные законы РФ, ряд нормативных актов об образовании, трудовой и предпринимательской деятельности. Умеет осуществлять поиск нормативных	Имеет уверенные знания об основных положениях и направлениях развития правовой системы в РФ. Знает Конституцию и основные законы РФ, нормативные акты об образовании, трудовой и предпринимательской деятельности. Умеет осуществлять поиск нормативных документов. Имеет уверенные навыки работы с

		правовыми документами.		документов. Имеет навыки работы с нормативной и правовой документацией.	нормативной и правовой документацией.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В (ОК-4) – I : практические контрольные задания.

У (ОК-4) – I : практические контрольные задания.

З (ОК-4) – I : тестирование; индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОК – 5

Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции -- общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования ***03.03.02 -- Физика****, уровень ВО --* ***бакалавриат****, вид профессиональной деятельности —* ***научно-исследовательская деятельность****, направленность (профиль - Компьютерные технологии в медицинской физике) программы –* ***все профили.***

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- *способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);*
- *способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);*
- *способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);*
- *способность использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка (ОПК-7);*
- *способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2).*

Компетенция поддерживается учебными курсами и практиками:

- *Б1.Б1 Русский язык и культура речи*
- *Б1.Б.4 Иностранный язык*
- *Б1.В.ОД18 Иностранный язык в профессиональной деятельности.*

Компетенция предусмотрена ФГОС ВО ***03.03.02 -- Физика*** *и направлена на подготовку к научно-исследовательской деятельности.*

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	3	4	5
Первый этап: Способность к коммуникации на русском языке **(ОК-5) –I**	**Знать:** – грамматику русского языка; – языковые нормы литературного русского языка; – стилистику и фразеологию языка, применяемого в науке и технике; **З (ОК-5) -I** **Уметь:** – грамотно излагать свои мысли, используя выразительные средства русского языка; – создавать научные и технические тексты на русском языке; – выявлять грамматические и стилистические ошибки и предотвращать их. **У (ОК-5) -I** **Владеть:** – навыками письменной и устной речи; - навыками стилистического редактирования; - навыками публичного выступления на	Плохо знает грамматику русского языка. Не знает литературных норм языка. Не умеет грамотно излагать свои мысли, создавать научные тексты. Плохо владеет навыками письменной и устной речи. Не имеет навыков редактирования. Не способен к публичному выступлению на русском языке.	Знает основы грамматики русского языка и литературные нормы языка, используемые в науке и технике. Умеет грамотно излагать свои мысли, но не владеет выразительными средствами языка. Умеет создавать несложные научные тексты. Владеет навыками письменной и устной речи, но не имеет навыков редактирования.	Хорошо знает грамматику русского языка и литературные нормы языка, используемые в науке и технике. Умеет грамотно излагать свои мысли, с использованием выразительных средств языка. Умеет создавать научные тексты. Уверенно владеет навыками письменной и устной речи, имеет навыки ее редактирования. Способен к публичному	Хорошо знает грамматику русского языка и литературные нормы языка и уверенно пользуется ими на практике. Грамотно излагает свои мысли с использованием выразительных средств языка. Умеет создавать научные тексты. Уверенно владеет навыками письменной и устной речи, владеет навыками ее редакти-рования. Способен

	русском языке; **В (ОК-5) –I**		Способен к небольшому публичному выступлению на русском языке.	выступлению на русском языке.	серьезным к публичным выступлениям и дискуссиям.
Второй этап: Способность к использованию иностранного языка **(ОК-5) –II**	**Знать:** – основные фонетические, лексические и грамматические правила иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной коммуникации; – наиболее употребительную лексику общего языка и терминологического характера; – научно-техническую лексику и стилистику иностранного языка. **З (ОК-II)** **Уметь:** – понимать иностранную речь; – использовать язык для общения; – переводить научную и техническую литературу. **У (ОК-II)** **Владеть:** – навыками устной и письменной речи. **В (ОК-II)**	Не знает грамматику и лексику иностранного языка. Не умеет понимать иностранную речь и использовать ее для общения; переводить тексты на иностранном языке. Не владеет навыками устной и письменной речи.	Знает основы грамматики и ограниченную лексику иностранного языка. Умеет понимать адаптированную иностранную речь. Умеет переводить адаптированные тексты на иностранном языке. Не в полной мере владеет навыками устной и письменной речи.	Знает базовую грамматику и лексику иностранного языка. Умеет понимать иностранную речь. Умеет переводить несложные тексты на иностранном языке. Владеет навыками устной и письменной речи.	Хорошо знает базовую грамматику иностранного языка и уверенно ей пользуется. Умеет понимать оригинальную иностранную речь. Умеет переводить тексты на иностранном языке. Уверенно владеет навыками устной и письменной речи.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В (ОК-5) – II : практические контрольные задания.

У (ОК-5) – II : практические контрольные задания.

З (ОК-5) – II : тестирование; индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОК – 6

Способность работать в коллективе,
толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции -- общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования ***03.03.02 -- Физика****, уровень ВО --* ***бакалавриат****, вид профессиональной деятельности —* ***научно-исследовательская деятельность****, направленность (профиль - Компьютерные технологии в медицинской физике) программы –* ***все профили.***

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- *способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);*
- *способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);*
- *способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6).*

Компетенция поддерживается учебными курсами и практиками:

- *Б1. Б.9.7 Общий физический практикум;*
- *Б2.У1.* Учебная ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков);
- *Б2.У2.* Учебная вычислительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков);
- *Б2. П1.* Производственная научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности),
- *Б2. П2.* Производственная преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности),
- *ФТД1. Коммуникативный практикум.*
- *ФТД 2. Ассистивные информационно-коммуникационные технлогии.*

*Компетенция предусмотрена ФГОС ВО **03.03.02 -- Физика** и направлена на подготовку к научно-исследовательской деятельности.*

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	3	4	5
Первый этап: **(ОК-6) –I**	**Знать:** – правила работы в научном и образовательном коллективе; – нормативную документацию, регламентирующую работу в коллективе; – служебные обязанности сотрудников коллектива. **З (ОК-6) -I** **Уметь:** – предотвращать служебные и межличностные конфликты; – организовывать взаимодействие с другими членами коллектива. **У (ОК-6) -I** **Владеть:** – навыками вежливого, доброжелательного и толерантного общения. **В (ОК-6) –I**	Не знаком с нормативной документацией, определяющей работу в коллективе и служебные обязанности сотрудников. Не умеет организовывать взаимодействие с другими членами коллектива и предотвращать конфликты. Не владеет навыками доброжелательного и толерантного общения.	Имеет общее представление о правилах работы в коллективе и служебных обязанностях сотрудников. Умеет организовывать взаимодействие с другими членами коллектива. Не вполне владеет навыками доброжелательного и толерантного общения.	Знает правила работы в коллективе и служебные обязанности сотрудников. Умеет организовывать взаимодействие с другими членами коллектива и предотвращать конфликты. Владеет навыками доброжелательного и толерантного общения.	Знает правила работы в коллективе, их нормативную базу и служебные обязанности сотрудников. Умеет организовывать взаимодействие с другими членами коллектива, предотвращать и разрешать конфликты. Уверенно владеет навыками доброжелательного и толерантного общения.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В (ОК-6) – I : индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы.

У (ОК-6) – I : индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы.

З (ОК-6) – I : индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОК – 7

Способность к самоорганизации и самообразованию

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции -- общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования ***03.03.02 -- Физика****, уровень ВО --* ***бакалавриат****, вид профессиональной деятельности —* ***научно-исследовательская деятельность****, направленность (профиль - Компьютерные технологии в медицинской физике) программы –* ***все профили.***

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке) (ОПК-1);
- способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);
- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);
- способность использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка (ОПК-7);
- способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);
- способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2).

Компетенция поддерживается учебными курсами и практиками:

- *Б1.Б.9. Модуль «Общая физика».*
- *Б1. Б10. Модуль «Высшая математика».*
- *Б1. Б.11. Модуль «Информатика»*
- *Б1.Б.13. Модуль «Теоретическая физика».*
- *Б1.В.ОД – обязательные дисциплины вариативной части Блока 1 ООП;*
- *Б1.В. ДВ – дисциплины по выбору вариативной части блока 1 ООП;*
- *Б2.У1.* Учебная ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков);
- *Б2.У2.* Учебная вычислительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков);
- *Б2. П1.* Производственная научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности),
- *Б2. П2.* Производственная преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности),
- *ИГА. Итоговая государственная аттестация.*

Компетенция предусмотрена ФГОС ВО ***03.03.02 -- Физика*** *и направлена на подготовку к научно-исследовательской деятельности.*

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	3	4	5
Первый этап: **(ОК-7) –I**	**Знать:** – технологию самообразования; – содержание рабочих программ учебных курсов; – правила использования программ Ipsilon и Moodle; – адреса и возможности интернет-сайтов для самообразования. **З (ОК-7) -I** **Уметь:** – пользоваться информационными технологиями для получения информации; – производить поиск учебной и справочной литературы в библиотечных и электронных каталогах; – пользоваться учебной и справочной литературой. **У (ОК-7) -I** **Владеть:** − навыками пользования компьютерных сетей для получения учебной информации и самообразования;	Не знаком с технологией самообразования. Не знает об интернет-ресурсах самообразования и не умеет ими пользоваться. Не умеет пользоваться библиотечными ресурсами и учебной литературой. Не имеет навыков использования компьютеров для самообразования.	Имеет общее представление технологиях самообразования. Знает некоторые интернет-ресурсы для самообразования. Умеет пользоваться библиотечными ресурсами и учебной литературой. Имеет простые навыки использования компьютеров для самообразования.	Знает технологии самообразования, содержание рабочих программ учебных курсов, адреса и возможности некоторых интернет-ресурсов для самообразования. Умеет пользоваться библиотечными ресурсами и учебной литературой. Имеет навыки использования компьютеров для самообразования, навыки работы с программами Ipsilon и Moodle.	Знает технологии самообразования, содержание рабочих программ учебных курсов, адреса и возможности интернет-ресурсов для самообразования. Умеет уверенно пользоваться библиотечными ресурсами и учебной литературой, производить ее поиск. Имеет навыки использования компьютеров для самообразования, навыки работы с разнообразными программами

	– навыками работы с компьютерными программами для дистанционного образования: Ipsilon, Moodle **В (ОК-7) –I**				самообразования, включая Ipsilon и Moodle.
Второй этап **(ОК-7)-II**	**Знать:** Структуру электронной образовательной среды Научной библиотеки СГУ и образовательных ресурсов Интернета. **З (ОК-7) –II**	Не знает возможностей электронной образовательной среды.	Не имеет полного представления о единой информационной среде СГУ.	Имеет хорошее представление о структуре образовательного информационного пространства СГУ.	Имеет хорошее представление о структуре образовательного информационного пространства СГУ.
	Уметь: Производить целенаправленный поиск образовательных и научных источников по тематике курсовых работ и выпускной квалификационной работы. **У (ОК-7) –II**	Не может произвести поиск необходимой информации.	Способен найти отдельную информацию.	Умеет производить поиск образовательных и научных источников.	Умеет точно производить поиск научных и образовательных ресурсов.
	Владеть: Технологиями работы в едином информационном пространстве СГУ (поиск учебной и научной информации, внесение информации). **В (ОК-7) –II**	Не владеет технологиями работы в информационном пространстве СГУ.	Владеет не полностью технологиями работы в информационном пространстве.	Владеет технологиями работы в едином информационном пространстве СГУ, допускает незначительные неточности.	Исчерпывающе владеет технологиями работы в информационном пространстве СГУ и интернет-пространстве.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В (ОК-7) – I,II : практические контрольные задания, индивидуальное собеседование.

У (ОК-7) – I, II : практические контрольные задания, индивидуальное собеседование.

З (ОК-7) – I, II : тестирование, индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОК – 8

Способность использовать методы и средства физической культуры
для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции -- общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования ***03.03.02 -- Физика****, уровень ВО --* ***бакалавриат****, вид профессиональной деятельности —* ***научно-исследовательская деятельность****, направленность (профиль - Компьютерные технологии в медицинской физике) программы –* ***все профили.***

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- *способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);*
- *способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);К-9)*

Компетенция поддерживается учебными курсами и практиками:

- *Б1.Б.2 Физическая культура*
- *Элективные дисциплины по физической культуре*

Компетенция предусмотрена ФГОС ВО ***03.03.02 -- Физика*** *и направлена на подготовку к научно-исследовательской деятельности.*

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	3	4	5
Первый этап: **(ОК-8) –I**	**Знать:** – основы физической культуры и здорового образа жизни. **З (ОК-8) -I** **Уметь:** – использовать средства и методы физической культуры для физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни. **У (ОК-8) -I** **Владеть:** – навыками здорового образа жизни; – средствами и методами физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности **В (ОК-8) –I**	Не знаком с основами физической культуры и здорового образа жизни. Не умеет использовать средства физической культуры. Не владеет навыками здорового образа жизни и физического самосовершенствования.	Имеет общее представление об основах физической культуры и о здоровом образе жизни. Умеет использовать некоторые средства физической культуры. Владеет некоторыми навыками здорового образа жизни.	Знает основы физической культуры и здорового образа жизни. Умеет использовать базовые средства физической культуры. Владеет навыками здорового образа жизни и физического самосовершенствования.	Знает основы физической культуры и здорового образа жизни. Умеет использовать разнообразные средства физической культуры и пользуется ими на практике. Владеет всесторонними навыками здорового образа жизни и физического самосовершенствования.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В (ОК-8) – I : практические контрольные задания, индивидуальное собеседование.

У (ОК-8) – I : практические контрольные задания, индивидуальное собеседование.

З (ОК-8) – I : индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОК – 9

Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции -- общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования ***03.03.02 -- Физика****, уровень ВО --* ***бакалавриат****, вид профессиональной деятельности —* ***научно-исследовательская деятельность****, направленность (профиль - Компьютерные технологии в медицинской физике) программы –* ***все профили.***

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- *способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);*
- *способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);*
- *способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);*
- *способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасности и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4).*

Компетенция поддерживается учебными курсами и практиками:

- *Б1.Б.8 Безопасность жизнедеятельности.*

Компетенция предусмотрена ФГОС ВО ***03.03.02 -- Физика*** *и направлена на подготовку к научно-исследовательской деятельности.*

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	3	4	5
Первый этап: **(ОК-9) –I**	**Знать:** – основные законы и нормативными документами в области безопасной деятельности человека; – правила техники безопасности; - методы профилактики чрезвычайных ситуаций (ЧС) и средства защиты; - приемы и средства оказания первой помощи пострадавшим. **З (ОК-9) -I** **Уметь:** – проводить идентификацию опасностей и их поражающих факторов в условиях ЧС; - выбирать средства и способы защиты от поражающих факторов; - руководить сотрудниками в условиях ЧС. **У (ОК-9) -I** **Владеть:** – навыками организации безопасной работы. **В (ОК-9) –I**	Не знаком с основными законами и нормативными документами в области безопасной деятельности человека, правилами техники безопасности. Не умеет идентифицировать опасности и поражающие факторы, защищаться от их действия. Не владеет навыками безопасной работы.	Имеет общее представление об основных законах и нормативных документах в области безопасной деятельности человека; знает правила техники безопасности. Умеет идентифицировать основные опасности и поражающие факторы. Имеет простые навыки безопасной работы.	Имеет базовое представление об основных законах и нормативных документах в области безопасной деятельности человека; знает правила техники безопасности. Умеет идентифицировать опасности и поражающие факторы. Умеет руководить сотрудниками в условиях ЧС. Имеет навыки безопасной работы.	Хорошо знает основные законы и нормативные акты в области безопасной деятельности человека; знает правила техники безопасности и выполняет их. Умеет уверенно идентифицировать опасности и поражающие факторы. Умеет грамотно выбирать средства и способы защиты. Умеет руководить сотрудниками в условиях ЧС. Имеет навыки безопасной работы.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В (ОК-9) – I : практические контрольные задания, индивидуальное собеседование.

У (ОК-9) – I : практические контрольные задания, индивидуальное собеседование.

З (ОК-9) – I : индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: **ОПК-1 – Способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)**

(**03.03.02 – Физика** (профиль – **Компьютерные технологии в медицинской физике**))

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

*–общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **03.03.02 Физика**, уровень ВО **академический бакалавриат**, вид профессиональной деятельности **научно-исследовательская деятельность**, профиль **Компьютерные технологии в медицинской физике.***

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

– ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию;

– ОПК-2. Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей;

– ОПК-3. Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;

– ОПК-4. Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности;

– ОПК-5. Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией;

– ОПК-6. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– ОПК-8. Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности;

– ОПК-9. Способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей.

– ПК-1. Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.

– ПК-2. Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

Комментарии

Базовые знания из различных областей естественных наук необходимы при решении задач, связанных с научно-исследовательской деятельностью. Выпускник, освоивший программу бакалавриата и обладающий данной общепрофессиональной компетенцией, способен владеть знаниями об основах явлений и процессов, протекающих в окружающем мире. Знания в этих областях раскрывают связи фундаментальных законов, наблюдаемых в различных средах, что необходимо будущему профессиональному работнику в области фундаментальной и экспериментальной физики.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на трёх курсах бакалавриата – первом, втором и третьем, можно выделить 2 основных этапа (уровня) освоения компетенции.

Компетенция осваивается при изучении следующих учебных дисциплин:

I уровень (Экология, 1 семестр; Химия, 3 семестр): на этом уровне формируются базовые естественнонаучные знания, изучаются возможные методы исследования в междисциплинарных областях науки и современные концепции их реализации.

II уровень (Теория тепломассообмена, 4 семестр; Физическая надежность микро- и наноэлектронных систем, 6 семестр; Оптическая обработка информации, 6 семестр): на этом уровне студентов учат применять базовые естественнонаучные знания для создания модельных алгоритмов, необходимых при решении поставленных в ходе исследования профессиональных задач.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (семинарских) и лабораторных занятиях, в процессе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, при написании ими курсовой работы и выпускной квалификационной работы. Этапы освоения компетенции связаны с увеличением доли самостоятельности студента в организации того или иного вида работы.

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время защиты выпускной квалификационной работы.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции*	**Планируемые результаты обучения**** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	3	4	5
Первый этап (пороговый уровень) **(ОПК-1) –I**	**Владеть:** • навыками самостоятельной работы с учебной литературой; • основной терминологией и понятийным аппаратом базовых естественнонаучных дисциплин; • навыками решения базовых задач по естественнонаучным дисциплинам. В (ОПК-1) –I	**Не владеет** основной терминологией и понятийным аппаратом базовых естественнонаучных дисциплин; навыками самостоятельной работы с учебной литературой; навыками решения базовых задач по естественнонаучным дисциплинам.	**Недостаточно владеет** методами решения базовых естественнонаучных задач; **владеет** навыками воспроизведения освоенного учебного материала, в целом; **плохо ориентируется** в учебной литературе; **не достаточно владеет** навыками библиографического поиска.	**Хорошо владеет** основной терминологией и понятийным аппаратом базовых естественнонаучных дисциплин; навыками применения решения базовых задач по естественнонаучным дисциплинам; **владеет** навыками самостоятельного изучения отдельных разделов учебной литературы и **хорошо** в ней **ориентируется**.	**Свободно владеет** основной терминологией и понятийным аппаратом базовых естественнонаучных дисциплин, что позволяет формулировать выводы и участвовать в дискуссии по учебным вопросам базовых физических дисциплин; **уверено владеет** техникой решения усложненных задач по естественнонаучным дисциплинам; **легко ориентируется** в учебной литературе и **владеет** навыками критического анализа учебной информации.

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
	Уметь: • решать типовые учебные задачи по основным разделам естественнонаучных дисциплин. У (ОПК-1) –I	**Не умеет** решать типовые задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин.	**Умеет** решать типовые задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин, но допускает отдельные ошибки.	**Умеет** решать комбинированные задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин.	**Умеет** решать задачи повышенной сложности из базовых курсов естественнонаучных дисциплин.
	Знать: • основные приемы, необходимые для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней естественнонаучных дисциплин. З (ОПК-1) –I	**Не знает** основные приемы, необходимые для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней естественнонаучных дисциплинах.	**Имеет** представление о способах решения задач в области физики и в смежных дисциплинах, но допускает неточности в формулировках.	**Имеет** представление о способах решения задач в области физики и в смежных дисциплинах.	**Имеет** четкое, целостное представление о способах решения задач в области физики и в смежных дисциплинах.
Второй этап (углубленный уровень) **(ОПК-1) –II**	**Владеть:** навыками использования теоретических основ базовых разделов естественнонаучных дисциплин при решении конкретных физических и смежных задач. В (ОПК-1) –II	**Не владеет** навыками использования теоретических основ базовых разделов естественнонаучных дисциплин при решении конкретных физических и смежных задач.	**Способен** предложить примеры использования теоретических представлений отдельных разделов естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности.	**Владеет** навыками применения теоретических моделей при интерпретации результатов в отдельно взятой области физики и смежных дисциплинах, но допускает отдельные неточности.	**Владеет** навыками применения теоретических моделей при планировании работ в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
	Уметь: • применять полученные теоретические знания для самостоятельного освоения специальных разделов естественнонаучных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности; • определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач; • применять знания естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов физических экспериментов. У (ОПК-1) –II	**Не умеет** осваивать теоретический материал из отдельных специальных разделов естественнонаучных дисциплин. **Не умеет** использовать стандартные методики обработки результатов физических экспериментов.	**Умеет** осваивать теоретический материал из отдельных специальных разделов естественнонаучных дисциплин под руководством специалиста более высокой категории. **Умеет** использовать стандартные методики обработки результатов физических экспериментов, рекомендованные специалистом более высокой категории.	**Способен самостоятельно** освоить типовые методы решения задач из отдельных специальных разделов естественнонаучных дисциплин, но допускает отдельные ошибки при их применении в профессиональной сфере деятельности. **Умеет** оценивать условия применимости стандартных методик анализа и обработки результатов физического эксперимента, допуская ошибки в отдельных случаях.	**Умеет** применять и обосновать необходимость привлечения сведений из дополнительных разделов естественнонаучных дисциплин и ранжировать их по степени значимости для решения поставленной задачи (необходимые, вспомогательные, иллюстративные и др.). **Способен самостоятельно** освоить основные теоретические положения и типовые методы решения задач из отдельных специальных разделов естественнонаучных дисциплин. **Умеет** оценивать адекватность и физическую корректность моделей, используемых при обработке результатов физического эксперимента.

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
	Знать: • теоретические и методологические основы смежных с физикой естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных физических задач. З (ОПК-1) –II	**Не знает** и **не имеет** общего представления о теоретических и методологических основах базовых и некоторых специальных разделов смежных с физикой естественнонаучных дисциплин.	**Имеет** общее представление о теоретических и методологических основах базовых и некоторых специальных разделов естественнонаучных дисциплин, **может** предложить отдельные примеры их использования при решении задач профессиональной деятельности	**Имеет** представление о взаимосвязи теоретических и методологических основ смежных с физикой естественнонаучных дисциплин, **может** предложить примеры их использования в разных областях физики	**Имеет** представление о взаимосвязи теоретических и методологических основ смежных с физикой естественнонаучных дисциплин, **может** предложить способ их использования при решении конкретной физической задачи

Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения

В (ОПК-1)-I	Контрольные задания.
У (ОПК-1)-I	Контрольные задания, реферат, эссе.
З (ОПК-1)-I	Тестирование, индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы, блиц-опрос, коллоквиум.
В (ОПК-1)-II	Лабораторные работы, практические контрольные задания, комплексное задание в виде реферата и доклада на заданную тему, курсовые работы, публичная защита научного исследования.
У (ОПК-1)-II	Лабораторные работы, практические контрольные задания.
З (ОПК-1)-II	Тестирование, индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы, блиц-опрос, творческие задания.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: **ОПК-2 – Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей**

(**03.03.02 – Физика** (профиль – **Компьютерные технологии в медицинской физике**))

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

–общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования ***03.03.02 Физика****, уровень ВО* ***академический бакалавриат****, вид профессиональной деятельности* ***научно-исследовательская деятельность****, профиль* ***Компьютерные технологии в медицинской физике.***

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1. Способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке);
- ОПК-3. Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;
- ОПК-5. Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией;
- ОПК-6. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ОПК-8. Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности;
- ПК-1. Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.
- ПК-2. Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

Комментарии

Базовые знания фундаментальных разделов математики необходимы при решении задач, связанных, как с учебной, так и с научно-исследовательской деятельностью студента. Выпускник, освоивший программу бакалавриата и обладающий данной общепрофессиональной

компетенцией, способен применять и использовать полученные базовые математические знания при изучении математических моделей, которые наиболее приближенно к действительности описывают основные физические явления и процессы, протекающие в окружающем мире. А также он способен создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости этих моделей. Полученные базовые математические знания позволяют раскрывать физический смысл, основных фундаментальных законов физики, что крайне необходимо будущему профессиональному работнику в области фундаментальной и экспериментальной физики.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на трёх курсах бакалавриата – первом, втором и третьем, можно выделить 2 основных этапа (уровня) освоения компетенции.

Компетенция осваивается при изучении следующих учебных дисциплин:

I уровень (Блок **Общая физика** (Механика, 1 семестр; Молекулярная физика, 2 семестр; Электричество и магнетизм, 3 семестр; Оптика, 4 семестр; Общий физический практикум, 1-4 семестры); Блок **Высшая математика** (Математический анализ, 1-3 семестры; Аналитическая геометрия и линейная алгебра, 2 семестр; Векторный и тензорный анализ, 3 семестр; Дифференциальные уравнения. Интегральные уравнения и вариационное исчисление, 4 семестр; Теория функций комплексного переменного, 4 семестр; Теория вероятностей и математическая статистика, 4 семестр); Статистические методы обработки экспериментальных данных, 2 семестр; Численные методы и математическое моделирование, 3 семестр): на этом уровне формируются и демонстрируются базовые знания фундаментальных разделов математики (студентами изучаются аналитическая геометрия, линейная алгебра, функции действительных и комплексных переменных, математический анализ, векторная и матричная алгебра, метод рядов Фурье, обыкновенные дифференциальные уравнения и уравнения в частных производных, являющиеся крайне необходимыми для фундаментального понимания основных разделов физики (классическая механика, колебания и волны, электромагнетизм, оптика и спектроскопия, термодинамика, физика твердого тела, квантовая физика), и которые необходимы для решения прикладных задач профессиональной деятельности), помимо этого, изучаются численные методы, основы математического моделирования типовых профессиональных задач, статистические методы обработки экспериментальных данных.

II уровень (Блок **Общая физика** (Атомная физика, 5 семестр; Физика атомного ядра и элементарных частиц, 6 семестр; Общий физический практикум, 5-6 семестры); Методы математической физики, 5 семестр; Моделирование физических процессов, 6 семестр): на этом уровне студенты приобретают навыки использования методов решения уравнений математической физики (нелинейных дифференциальных уравнений); помимо этого, студентов учат применять базовые знания фундаментальных разделов математики для создания математических моделей, необходимых для объяснения и последующего прогнозирования изучаемого физического явления или процесса, и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости этих моделей.

Компетенция формируется на лекциях и во время практических (семинарских) занятий, в процессе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, при решении ими контрольных работ, а также при написании студентами курсовой работы и выпускной квалификационной работы. Этапы освоения компетенции связаны с увеличением доли самостоятельности студента в организации того или иного вида работы.

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время защиты выпускной квалификационной работы.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции*	**Планируемые результаты обучения**** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	3	4	5
Первый этап (пороговый уровень) **(ОПК-2) –I**	**Владеть:** • навыками самостоятельной работы с учебной литературой по базовым математическим дисциплинам; • основной терминологией и понятийным аппаратом базовых математических дисциплин; • навыками решения базовых математических задач. В (ОПК-2) –I	**Не владеет** основной терминологией и понятийным аппаратом базовых математических дисциплин; навыками самостоятельной работы с учебной литературой; навыками решения базовых задач по любым математическим дисциплинам.	**Недостаточно владеет** методами решения базовых математических задач; **владеет** навыками воспроизведения освоенного учебного материала по базовым математическим дисциплинам, в целом; **плохо ориентируется** в учебной математической литературе; **не достаточно владеет** навыками библиографического поиска.	**Хорошо владеет** основной терминологией и понятийным аппаратом базовых математических дисциплин; навыками применения решения базовых задач по математическим дисциплинам; **владеет** навыками самостоятельного изучения отдельных разделов учебной литературы по базовым математическим дисциплинам и **хорошо** в ней **ориентируется**.	**Свободно владеет** основной терминологией и понятийным аппаратом базовых математических дисциплин, что позволяет формулировать выводы и участвовать в дискуссии по учебным вопросам базовых физических дисциплин; **уверено владеет** техникой решения усложненных задач по базовым математическим дисциплинам; **легко ориентируется** в учебной литературе по базовым математическим дисциплинам и **владеет** навыками критического анализа учебной информации.

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
	Уметь: • решать типовые учебные задачи по основным разделам математических дисциплин. У (ОПК-2) –I	**Не умеет** решать типовые задачи из базовых разделов математических дисциплин.	**Умеет** решать типовые задачи из базовых разделов математических дисциплин, но допускает отдельные ошибки.	**Умеет** решать комбинированные задачи из базовых разделов математических дисциплин.	**Умеет** решать задачи повышенной сложности из базовых разделов математических дисциплин.
	Знать: • математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней дисциплин. З (ОПК-2) –I	**Не знает** основные приемы, необходимые для использования математического аппарата при решении задач в области физики и смежных с ней дисциплинах.	**Имеет** представление о способах использования математического аппарата при решении задач в области физики и в смежных с ней дисциплинах, но допускает неточности в формулировках.	**Имеет** представление о способах использования математического аппарата при решении задач в области физики и в смежных с ней дисциплинах.	**Имеет** четкое, целостное представление о способах решения использования математического аппарата при решении задач в области физики и в смежных с ней дисциплинах.
Второй этап (углубленный уровень) **(ОПК-2) –II**	**Владеть:** • навыками использования теоретических основ базовых разделов математики при решении конкретных физических задач. В (ОПК-2) –II	**Не владеет** навыками использования теоретических основ базовых разделов математики при решении конкретных физических и смежных задач.	**Способен** предложить примеры использования теоретических представлений отдельных разделов математики для решения задач профессиональной деятельности.	**Владеет** навыками применения теоретических и математических моделей при интерпретации результатов в отдельно взятой области физики и смежных дисциплинах, но допускает отдельные неточности.	**Владеет** навыками применения теоретических и математических моделей при планировании работ в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
	Уметь: • применять полученные теоретические знания для самостоятельного освоения специальных разделов математики, необходимых в профессиональной деятельности; • определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математики для решения профессиональных задач; • применять знания базовых математических дисциплин для анализа и обработки результатов физических экспериментов. У (ОПК-2) –II	**Не умеет** осваивать теоретический материал из отдельных специальных разделов математики. **Не умеет** использовать стандартные методики обработки результатов физических экспериментов.	**Умеет** осваивать теоретический материал из отдельных специальных разделов математики под руководством специалиста более высокой категории. **Умеет** использовать стандартные методики обработки результатов физических экспериментов, рекомендованные специалистом более высокой категории.	**Способен самостоятельно** освоить типовые методы решения задач из отдельных специальных разделов математики, но допускает отдельные ошибки при их применении в профессиональной сфере деятельности. **Умеет** оценивать условия применимости стандартных методик анализа и обработки результатов физического эксперимента, допуская ошибки в отдельных случаях.	**Умеет** применять и обосновать необходимость привлечения сведений из дополнительных разделов математики и ранжировать их по степени значимости для решения поставленной задачи (необходимые, вспомогательные, иллюстративные и др.). **Способен самостоятельно** освоить основные теоретические положения и типовые методы решения задач из отдельных специальных разделов математики. **Умеет** оценивать адекватность и физическую корректность моделей, используемых при обработке результатов физического эксперимента.

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
	Знать: • теоретические и методологические основы смежных с физикой математических дисциплин и способы их использования при решении конкретных физических задач. З (ОПК-2) –II	**Не знает** и **не имеет** общего представления о теоретических и методологических основах базовых и некоторых специальных разделов смежных с физикой математических дисциплин.	**Имеет** общее представление о теоретических и методологических основах базовых и некоторых специальных разделов математических дисциплин, **может** предложить отдельные примеры их использования при решении задач профессиональной деятельности	**Имеет** представление о взаимосвязи теоретических и методологических основ смежных с физикой математических дисциплин, **может** предложить примеры их использования в разных областях физики	**Имеет** представление о взаимосвязи теоретических и методологических основ смежных с физикой математических дисциплин, **может** предложить способ их использования при решении конкретной физической задачи

Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения

В (ОПК-1)-I	Контрольная работа и контрольные задания.
У (ОПК-1)-I	Контрольная работа и контрольные задания.
З (ОПК-1)-I	Тестирование, индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы, блиц-опрос, коллоквиум.
В (ОПК-1)-II	Практические контрольные задания, комплексное творческое задание на предложенную тему, курсовая работа, публичная защита научного исследования.
У (ОПК-1)-II	Практические контрольные задания.
З (ОПК-1)-II	Тестирование, индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы, блиц-опрос, творческие задания.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-7 – способность использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

– общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 03.03.02 «Физика», уровень ВО академический бакалавриат, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность, профиль «Компьютерные технологии в медицинской физике».

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- ОК – 5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- ОК – 6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОК – 7 – способность к самоорганизации и самообразованию;
- ПК – 2 – способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

Компетенция предусмотрена ФГОС ВО 03.03.02 «Физика» (академический бакалавриат), приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 937 от 07.08.2014г.

Комментарии:

В связи с тем, что указанная компетенция формируется при изучении двух дисциплин «Иностранный язык» (1,2, 3 семестры) и «Иностранный язык в профессиональной деятельности» (4 семестр) программы бакалавриата, то можно выделить 2 уровня освоения данной компетенции.

1 уровень (ОПК-7) – I при изучении дисциплины «Иностранный язык»;

2 уровень (ОПК-7) – II при изучении дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время защиты выпускной квалификационной работы.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения**	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	**3**	**4**	**5**
Первый уровень (ОПК-7) - I	Владеть: техникой чтения,перевода В (ОПК-8) –I Уметь: читать, переводить, пересказывать тексты разной направленности, строить общение на иностранном языке У (ОПК-8) –I Знать: фонетику, грамматику изучаемого языка, а также культуру стран, в которых изучаемый язык широко используется или считается государственным. З (ОПК-8) –I	Слабо владеет техникой чтения, перевода. Не может общаться на иностранном языке. Плохо умеет читать, не умеет переводить и пересказывать художественные и технические текстов на иностранном языке даются с трудом. Не знает фонетику и грамматику изучаемого иностранного языка. Не знает основных культурных традиции стран, в которых изучаемый язык широко	Слабо владеет техникой чтения, перевода. Общение на иностранном языке вызывает сильные затруднения. Умеет читать, но перевод и пересказ художественных и технических текстов на иностранном языке даются с трудом. Плохо знает фонетику и грамматику изучаемого иностранного языка. Не знает основных культурных традиции стран, в которых изучаемый язык широко используется или считается государственным.	Владеет техникой чтения, перевода. Может продемонстрировать умение общаться на иностранном языке. Умеет читать, переводить и пересказывать художественные и технические тексты на иностранном языке. Знает фонетику и грамматику изучаемого иностранного языка. Знает основные культурные традиции стран, в которых изучаемый язык широко используется или считается государственным. Однако допускает ошибки и неточности	Владеет техникой чтения, перевода. Может продемонстрировать умение общаться на иностранном языке на заданную тему. Умеет свободно читать, переводить и пересказывать художественные и технические тексты на иностранном языке. Знает фонетику и грамматику изучаемого иностранного языка. Знает основные культурные традиции стран, в которых изучаемый язык широко используется или считается государственным.

		используется или считается государственным.		в переводах, аудировании, чтении, пересказах и диалогах.	
Второй уровень (ОПК-7) - II	Владеть: техникой чтения, перевода специализированной литературы В (ОПК-8) –I Уметь: составлять технические тексты и научные отчеты на иностранном языке, вести деловую переписку на иностранном языке У (ОПК-8) –I Знать: правила делового общения на иностранном языке. З (ОПК-8) –I	Не может переводить даже простые технические тексты. Не умеет составлять отчеты о научной работе на иностранном языке и деловые письма. Не знаком с правилами деловой переписки	Может переводить простые технические тексты, сложные тексты вызывают затруднения. Плохо умеет составлять отчеты о научной работе на иностранном языке и деловые письма. Не знаком с правилами деловой переписки.	Может переводить сложные технические тексты. Умеет составлять отчеты о научной работе на иностранном языке, составлять деловые письма. Знает основные правила деловой переписки.	Может легко, быстро и грамотно переводить сложные технические тексты. Умеет самостоятельно составлять отчеты о научной работе на иностранном языке, составлять деловые письма. Знает правила и тонкости деловой переписки.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

В (ОПК-7) I –практические контрольные задания
У (ОПК-7) I – практические контрольные задания
З (ОПК-7) I –практические контрольные задания, эссе
В (ОПК-7) II –практические контрольные задания
У (ОПК-7) II – практические контрольные задания
З (ОПК-7) II –практические контрольные задания

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-8 – способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

– общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 03.03.02 Физика», уровень ВО академический бакалавриат, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность, профиль «Компьютерные технологии в медицинской физике».

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- ОК – 5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- ОК – 6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОК – 7 – способность к самоорганизации и самообразованию;
- ПК – 2 – способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

Компетенция предусмотрена ФГОС ВО 03.03.02 «Физика» (академический бакалавриат), приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 937 от 07.08.2014г.

Комментарии:

В связи с тем, что указанная компетенция формируется во второй половине всего срока обучения по программе бакалавриата во время прохождения научно-исследовательской и преддипломной практик, то можно выделить всего 1 уровень освоения данной компетенции.

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время защиты выпускной квалификационной работы.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения**	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	**3**	**4**	**5**
Первый уровень (ОПК-8) - I	Владеть: методами планирования и проведения эксперимента В (ОПК-8) –I Уметь: оформлять текущую, рабочую информацию, полученную в ходе выполнения задания практики У (ОПК-8) –I Знать: тематику научно-исследовательской работы, методы математического планирования эксперимента, обработки и анализа опытных данных З (ОПК-8) –I	Не владеет современной приборной базой и современными информационными технологиями, необходимыми для решения профессиональных задач. Не умеет анализировать свою профессиональную деятельность. Не знает правил работы в коллективе.	Слабо владеет современной приборной базой и современными информационными технологиями, необходимыми для решения профессиональных задач, с учетом отечественного и зарубежного опыта. Затрудняется в анализе своей профессиональной деятельности, не может без проблем взаимодействовать с коллективом при решении поставленных задач.	Владеет современной приборной базой и современными информационными технологиями, необходимыми для решения профессиональных задач, с учетом отечественного и зарубежного опыта. Умеет анализировать свою профессиональную деятельность, легко взаимодействовать с коллективом при решении поставленных задач. Знает правила работы в коллективе	Владеет современной приборной базой (в том числе сложным физическим оборудованием) и современными информационными технологиями, необходимыми для решения профессиональных задач, с учетом отечественного и зарубежного опыта. Умеет анализировать свою профессиональную деятельность, нестандартно мыслить, легко взаимодействовать с коллективом, в том

					числе на иностранном языке при решении поставленных задач. Знает правила работы в коллективе

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

В (ОПК-8) I – индивидуальное собеседование, практические контрольные задания
У (ОПК-8) I – практические контрольные задания
З (ОПК-8) I – индивидуальное собеседование, практические контрольные задания

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-9 – способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

– общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 03.03.02 Физика», уровень ВО академический бакалавриат, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность, профиль «Компьютерные технологии в медицинской физике».

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- ОК- 3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- ОК – 4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- ОК – 5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- ОК – 6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОК – 7 – способность к самоорганизации и самообразованию;

Компетенция предусмотрена ФГОС ВО 03.03.02 «Физика» (академический бакалавриат), приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 937 от 07.08.2014г.

Комментарии:

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на всех 4 курсах программы бакалавриата во время прохождения разного вида практик, то можно выделить 2 уровня освоения компетенции:

I уровень – при прохождении студентами учебных практик (ознакомительной и вычислительной),

II уровень – при прохождении студентами производственных практик (научно-исследовательской и преддипломной).

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время защиты выпускной квалификационной работы.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения**	**Критерии оценивания результатов обучения**			
		2	**3**	**4**	**5**
Первый уровень (ОПК-9) - I	Владеть: методами планирования и проведения эксперимента В (ОПК-9) –I Уметь: оформлять текущую, рабочую информацию, полученную в ходе выполнения задания практики У (ОПК-9) –I Знать: тематику научно-исследовательской работы, методы математического планирования эксперимента, обработки и анализа опытных данных З (ОПК-9) –I	Слабо владеет различными методами планирования и проведения эксперимента. Не умеет оформлять отчеты о проделанной работе. Не знает о научной тематике профиля «Компьютерные технологии в медицинской физике»	Слабо владеет различными методами планирования и проведения эксперимента. Испытывает затруднения при оформлении отчетов о проделанной работе. Имеет общее представления о научной тематике профиля «Компьютерные технологии в медицинской физике»	Владеет различными методами планирования и проведения эксперимента, может работать в различных ОС. Умеет оформлять отчеты о проделанной работе Имеет представление о научной тематике профиля «Компьютерные технологии в медицинской физике»	Владеет различными методами планирования и проведения эксперимента и может выбрать наиболее эффективный, может работать в различных ОС. Умеет оформлять отчеты о проделанной работе Разбирается в научной тематике профиля «Компьютерные технологии в медицинской физике»

Второй уровень (ОПК-9) –II	Владеть: методами организации эффективной совместной работы при проведении теоретических и экспериментальных исследований В (ОПК-9) –II Уметь: определять цели научной работы и способы их последовательного достижения, грамотно распределять рабочее время на достижение поставленных целей; У (ОПК-9) –II Знать: организационную структуру предприятия и действующую в нем систему управления; правила эксплуатации исследовательского и технологического оборудования, методы ведения текущей научно-технической документации; З (ОПК-9) –II	Не владеет методами организации эффективной совместной работы при проведении теоретических и экспериментальных исследований. Не может определить цели научной работы. Ничего не знает об организационной структуре предприятия, на котором проводится практика, не знаком с системой его управления. Не знает правила эксплуатации технологического оборудования, применяемого при проведении исследований. Не способен разобраться в научно-технической документации, даже с помощью	Слабо владеет методами организации эффективной совместной работы при проведении теоретических и экспериментальных исследований. Не может определить цели научной работы и затрудняется в определении путей по достижению поставленной цели. Знает в общих чертах организационную структуру предприятия, на котором проводится практика, не знаком с системой его управления. Не знает правила эксплуатации технологического оборудования, применяемого при проведении исследований. Не может разобраться в научно-технической документации, даже с помощью научного	Владеет методами организации эффективной совместной работы при проведении теоретических и экспериментальных исследований. Может определить цели научной работы и наметить пути по достижению поставленной цели. Знает в общих чертах организационную структуру предприятия, на котором проводится практика, знаком с системой его управления. Знает правила эксплуатации технологического оборудования, применяемого при проведении исследований. Может разобраться в научно-технической	Уверенно владеет методами организации эффективной совместной работы при проведении теоретических и экспериментальных исследований. Может четко определить цели научной работы, эффективно распределить усилия в группе по достижению поставленной цели. Знает организационную структуру предприятия, на котором проводится практика, знаком с системой его управления. Знает правила эксплуатации технологического оборудования, применяемого при

		научного руководителя практики	руководителя практики.	документации с помощью научного руководителя практики.	проведении исследований. Разбирается в научно-технической документации.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

В (ОПК-9) I – практические контрольные задания
У (ОПК-9) I – практические контрольные задания
З (ОПК-9) I – практические контрольные задания, реферат
В (ОПК-9) II – практические контрольные задания, индивидуальное собеседование
У (ОПК-9) II – практические контрольные задания
З (ОПК-9) II – практические контрольные задания