

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ухтинский государственный технический университет»  
(УГТУ)

	Декан НГФ Н. П. Демченко	_____
	(подпись)	_____ (И. О. Фамилия)
	_____	_____ 20 24 г.
	(подпись)	_____ (И. О. Фамилия)
	_____	_____ 20 ____ г.
	(подпись)	_____ (И. О. Фамилия)
	_____	_____ 20 ____ г.
	(подпись)	_____ (И. О. Фамилия)
	_____	_____ 20 ____ г.
	(подпись)	_____ (И. О. Фамилия)
	_____	_____ 20 ____ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Организация и планирование научно-исследовательской работы»

Кафедра проектирования и эксплуатации магистральных газонефтепроводов  
Нефтегазового факультета

Научная специальность: 2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы

Форма обучения: очная форма

Курс(ы) 2

Год начала подготовки 2024

Рабочая программа по дисциплине «Организация и планирование научно-исследовательской деятельности» разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», учебным планом, одобренным решением учебно-методического совета ФГБОУ ВО «УГТУ» от 27.02.2024, протокол № 03.

Разработчик(и):  
  
 Профессор  
 д.т.н., профессор  
 Р. В. Ашкеев

Рассмотрено на заседании					
кафедры, реализующей ОПОП			совета направления подготовки/специальности		
Дата, номер протокола	ФИО зав. кафедрой	Подпись зав. кафедрой	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
№ 07 от 03.04.2024	М.А. Михеев		№ 02 от 02.04.2024	Е.В. Исупова	

Руководитель ОПОП,  
 Зав. кафедрой БМОНИГП, к.т.н, доцент



М. А. Михеев

**Аннотация рабочей программы по дисциплине  
«Организация и планирование научно-исследовательской работы»**

**Цель преподавания дисциплины**

Целью изучения дисциплины является ознакомление с системой организации и планирования научно-исследовательской работы.

**Задачи изучения**

1. Изучить методологию наблюдения.
2. Изучить методологию критического анализа полученной информации.
3. Изучить руководящие принципы планирования НИР.
4. Изучить методику составления научных отчетов.
5. Изучить методику внедрения результатов НИР в производство.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

ОПК-3 – Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы.

ОПК-4 – Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения.

ОПК-5 – Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов.

УК-1 – Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УК-6 – Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ПК-1 – Способность выполнять теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний.

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление с системой организации и планирования научно-исследовательской работы.

## 1.2. Задачи изучения

1. Изучить методологию наблюдения.
2. Изучить методологию критического анализа полученной информации.
3. Изучить руководящие принципы планирования НИР.
4. Изучить методику составления научных отчетов.
5. Изучить методику внедрения результатов НИР в производство.

## 1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Общепрофессиональные (ОПК)		
Общепрофессиональная	ОПК-3 – Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы.	<b>знать:</b> приемы разработки новых методов исследования научных гипотез о комплексе машин, агрегатов и процессов, реализующих проблемы добычи нефти и газа, сбора, подготовки и промыслового транспорта; <b>уметь:</b> работать с нормативными и правовыми документами в соответствии с направлением и профилем подготовки; <b>владеть:</b> методологией поиска и использования действующих нефтегазовых регламентов, стандартов, сводов, правил.
Общепрофессиональная	ОПК-4 – способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения.	<b>знать:</b> современные методы научных исследований о комплексе машин, агрегатов и процессов, реализующих проблемы добычи нефти и газа, сбора, подготовки и промыслового транспорта; <b>уметь:</b> пользоваться современными методиками научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска; <b>владеть:</b> необходимыми методами и техническими средствами для исследования технологических процессов и средств нефтегазовой отрасли.
Универсальные (УК)		
Универсальная	УК-1 – Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	<b>знать:</b> основные виды нагрузок; <b>уметь:</b> определять статические нагрузки, коэффициент запаса прочности, выносливость; <b>владеть:</b> размерного анализа существующих структурных и кинематических схем, их разработка.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Универсальная	УК-6 – Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<b>знать:</b> основы планирования НИР; <b>уметь:</b> планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; <b>владеть:</b> навыками планирования НИР.
<b>Профессиональные (ПК)</b>		
Профессиональные	ПК-1 – Способность выполнять теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний	<b>знать:</b> проблемы, связанные с созданием конкурентоспособной продукции; <b>уметь:</b> выполнять теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем; <b>владеть опытом:</b> выполнения теоретической разработки и экспериментального исследования проблем, связанных с созданием конкурентоспособной продукции, пополнением и совершенствованием базы знаний, национальной технологической средой, ее безопасностью, передачей знаний.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

### 2.1. Перечень дисциплин, освоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины

1. История и философия науки.

### 2.2. Перечень дисциплин, изучение которых базируется на материале данной дисциплины

1. Специальные вопросы разработки новых машин, агрегатов и процессов.
2. Специальные вопросы повышения надежности машин и агрегатов.
3. Специальные вопросы защиты от коррозии.

## 3. Структура и содержание дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины: зачетные единицы – **2**  
часы – **728**

Общее содержание дисциплины по разделам (при необходимости):

### 3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Семестр	Всего часов	Итого контактные часы	В том числе					СР	Контроль	КП, КР, РГР, контр. раб, реферат	Экзамен	Зачет
			Лек	Лаб	Пр	ИЗ	АК					
4	72	20,5	8	–	12	–	0,5	51,5	–	Реферат	–	+
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>20,5</b>	<b>8</b>	<b>–</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>0,5</b>	<b>51,5</b>	<b>–</b>	<b>Реферат</b>	<b>–</b>	<b>+</b>

### 3.1.1. Объем часов и зачетных единиц по дисциплине

Наименование раздела (модуля) Наименование темы дисциплины	Всего часов	Формируемые компетенции	Аудиторные занятия	в том числе			СР
				лекции	лабораторные	практические	
Тема 1. Понятие, сущность, виды научного исследования	14	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; УК-1; УК-6; ПК-1	4	2	–	2	10
Тема 2. Классификация, виды и направления научной деятельности	14		4	2	–	2	10
Тема 3. Технологии организации, управления и проведения научных исследований. Особенности управления научными коллективами	16		6	2	–	4	10
Тема 4. Подготовка, оформление и защита научно-исследовательских работ	27,5		6	2	–	4	21,5
<b>ИЗ</b>	<b>2</b>	×	×	×	×	×	×
<b>АК</b>	<b>0,5</b>	×	×	×	×	×	×
<b>Контроль</b>	–	×	×	×	×	×	×
<b>Всего часов</b>	<b>72</b>	×	<b>20</b>	<b>8</b>	–	<b>12</b>	<b>51,5</b>

### 3.1.2. Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий (по семестрам)

№ темы	Наименование темы	Основное содержание темы	Количество часов
1	Понятие, сущность, виды научного исследования	Понятие «научное исследование». Научное исследование как деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей, а также получение и внедрение в практику полезных для человека результатов. Объекты научного исследования: материальная, идеальная системы. Предмет научного исследования – структура системы, взаимодействие ее элементов, различные свойства, закономерности развития. Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные.	2
2	Классификация, виды и направления научной деятельности	Направления научной деятельности: понятия, классификации. Классификация наук. Системы классификации наук. Номенклатура. Естественные науки и математика, гуманитарные и социально-экономические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки. Фундаментальные (теоретические) и прикладные науки. Научно-практическое исследование: понятие, виды, этапы. Подготовительный этап. Исследовательский этап. Поисковые исследования. Этап построения внутренней структуры работы. Этап внедрения результатов исследования в практику.	2
3	Технологии организации, управления и проведения научных исследований. Особенности управления научными коллективами	Методологические требования к организации научных исследований. Постановка проблемы, выбор объекта, предмета, определение цели и основных задач исследования. Формулирование гипотезы исследования.	2
4	Подготовка, оформление и защита научно-исследовательских работ	Методологические и процедурные разделы исследования. Сбор научной информации – основные источники. Виды научных, учебных и справочно-информационных изданий. Методика изучения литературы. Структура научной работы. Язык и стиль научного исследования. Особенности подготовки, оформления и защиты научных работ.	2
<b>ИТОГО</b>			<b>8</b>

### 3.1.3. Наименование тем (вопросов), выделенных для самостоятельной работы обучающихся

№№ тем	Наименование темы (вопроса)	Основное содержание темы (вопроса)	Объем в часах	Литература
1	Понятие, сущность, виды научного исследования	Сущность прикладных научных исследований. Формы и методы исследования: экспериментальное, методическое, описательное, экспериментально-аналитическое, историко-биографическое исследования и исследования смешанного типа. Теоретические и эмпирические уровни исследования. Методы научного	2	ОЛ-1, ОЛ-2, ОЛ-3

		исследования: всеобщие (философские), действующие во всех науках и на всех этапах познания; общенаучные, которые могут применяться в гуманитарных, естественных и технических науках; частные – для родственных наук; специальные – для конкретной науки, области научного познания.		
2	Классификация, виды и направления научной деятельности	Комплексный научный эксперимент. Понятие и характеристика эксперимента. Виды комплексного научного эксперимента. Этапы подготовки и проведения эксперимента.	2	ОЛ-1, ОЛ-4, ОЛ-5
3	Технологии организации, управления и проведения научных исследований. Особенности управления научными коллективами	Потребность и необходимость управления научно-исследовательской деятельности коллективов. Менеджмент в научной сфере: понятие, сущность, цели, задачи. Функции управления научными экспериментами. Основные характеристики системы управления научными экспериментами. Управление проведением научных экспериментов. Научные коллективы. Организации рабочего дня. Система мотивации. Система контроля. Коммуникации в коллективе. Подбор персонала, формирование трудового коллектива. Обучение и повышение квалификации персонала. Методы организации рабочих процессов. Стиль управления научным коллективом. Инновационные установки администрации (высшего руководства) учреждения перед научными коллективами и подразделениями. Приоритет инновации как главной организационной ценности. Освобождение части лучших работников от рутинных работ для творческой инновационной деятельности. Организация консультационной помощи в области нововведений. Хозяйственная самостоятельность подразделений учреждения.	4	ОЛ-1
4	Подготовка, оформление и защита научно-исследовательских работ	Подготовительные мероприятия к выступлению. Техника и тактика ответов на вопросы. Технология удержания внимания целевой аудитории.	4	ОЛ-2, ОЛ-3, ОЛ-6
<b>ИТОГО</b>			<b>12</b>	

#### 3.1.4. Практические занятия, их содержание и объем в часах (по семестрам)

№ темы	Наименование практических занятий (семинаров)	Основное содержание практических занятий (семинаров)	Количество часов
1	Понятие, сущность, виды научного исследования	Сущность фундаментальных научных исследований. Техники, процедуры и методики научного исследования.	2



2	Классификация, виды и направления научной деятельности	Расчет необходимого количества проводимых исследований. Оценка полноты выборки на примере нефтегазового оборудования. Проверка выборки на наличие грубых ошибок на примере нефтегазового оборудования. Определение принадлежности подконтрольной выборки к единой генеральной совокупности на примере нефтегазового оборудования. Определение принадлежности выборки к закону распределения с помощью вероятностной бумаги. Определение принадлежности выборки к закону распределения с помощью расчетных методов на примере нефтегазового оборудования. Использование при статистическом анализе расчетных пакетов программ на ЭВМ на примере нефтегазового оборудования.	2
3	Технологии организации, управления и проведения научных исследований. Особенности управления научными коллективами	Разработка программы (планов) по методике исследования. Сбор и обработка научных фактов. Корректировка гипотезы в ходе исследования. Оформление и теоретическое обоснование результатов исследования.	2
4	Подготовка, оформление и защита научно-исследовательских работ	Выбор темы научного исследования. Планирование научно-исследовательской работы. Составление рабочей программы научного исследования. Навыки самопрезентации, организации и проведения защиты результатов работ.	2
<b>ИТОГО</b>			<b>12</b>

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

### 3.1.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Номер работы	Наименование лабораторной работы	Объем в часах

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

### 3.2. Перечень тем курсовых проектов (работ)

№№ п-п	Наименование проекта (работы)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены учебным планом.

### 3.3. Перечень тем РГР

№№ п-п	Наименование проекта (работы)

РГР не предусмотрены учебным планом

### 3.4. Перечень тем рефератов

№№ п-п	Наименование проекта (работы)

Рефераты не предусмотрены учебным планом.

### 3.5. Перечень тем контрольных работ

№№ п-п	Наименование проекта (работы)

--	--

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

### 3.6. Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении учебных занятий

Семестр	Вид занятий (лекции, практические, лабораторные)	Тема	Формируемая компетенция	Интерактив	Количество часов
7	Лекции	Тема 1-6		Лекции-визуализации – передача информации посредством схем, таблиц, рисунков, видеоматериалов, проводится с комментариями по темам.	12
7	Практики	Тема 1-6		Практические занятия – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы. Контекстное обучение.	12
				<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>

## 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 4.1. Основная и дополнительная литература

№№ п-п	Автор и наименование	Вид пособия	Год издания	Кол-во экз. в библиотеке
основная литература:				
ОЛ-1	Быков И.Ю. Эксплуатационная надежность и работоспособность нефтегазопромысловых и буровых машин. Гриф УМО / Быков И.Ю., Цхадая Н.Д. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2010. – 304 с.	У	2010	9
ОЛ-2	Быков И.Ю. Гидрогенераторы давления для интенсификации добычи нефти гриф УМО / Быков И.Ю., А.А. Попов. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2011. – 246 с.	У	2011	9
ОЛ-3	Соловьев, В.В. Смазочные материалы и технические жидкости для эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования : Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 130602 "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" направления подготовки специалистов 130600 "Оборудование и агрегаты нефтегазового производства" / В.В. Соловьев, И.Ю. Быков. - Ухта : Изд-во УГТУ, 2011. - 80 с. : ил.	У	2011	74+ <a href="http://lib.ugtu.net/book/1865">http://lib.ugtu.net/book/1865</a>
ОЛ-4	Быков И.Ю., Ивановский В.Н., Цхадая Н.Д., Москалева Е.М., Соловьев В.В., Бобылева Т.В. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов (учебник для вузов) гриф УМО. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. – 371с.: ил.	У	2012	150
ОЛ-5	Быков И.Ю., Бочарников Ф., Ивановский В. Н., Цхадая Н. Д., Мордвинов А. А. Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа Том I (учебник для вузов) гриф УМО. – М.: ООО Издательство «Энерджи Пресс», 2013. – 456с.: ил	У	2013	79

№№ п-п	Автор и наименование	Вид пособия	Год издания	Кол-во экз. в библиотеке
ОЛ-6	Быков И. Ю., Борейко Д. А. Диагностика нефтегазопромыслового оборудования методами неразрушающего контроля. – 2-е изд., перераб. и доп. – Старый Оскол:ТНТ, 2016. – 244 с.	У	2016	50
дополнительная литература:				
ДЛ-7	Быков И.Ю., Юшин Е.С. К методике коррозионно-усталостных испытаний образцов НКТ при изгибе с вращением на машине МУИ-6000// Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море: Научно-техн. журнал. – М.:ВНИИОЭНГ, 2011, № 12	Статья	2011	5
ДЛ-8	Быков И.Ю., Смирнов А.Л. Исследование структуры металла методом акустической эмиссии при осевом сжатии элементов буровых мачт// Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море: Научно-техн. журнал. – М.:ВНИИОЭНГ, 2012, № 8	Статья	2012	5

## 5. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

### 5.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>
2. Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТюмГНГУ: ФГБОУ ВО «Тюменский государственный нефтегазовый университет» – <http://elib.tyuiu.ru/>
3. Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ: ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» – <http://bibl.rusoil.net>
4. Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина» – <http://elib.gubkin.ru/>
5. База знаний СНПРО ПАО «Газпром» - [https://hrd.gazprom.ru/news/view/index/news\\_id/761](https://hrd.gazprom.ru/news/view/index/news_id/761)
6. ВЭБС Учебно-методические пособия. ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» – <http://lib.ugtu.net/>
7. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» – <http://нэб.рф>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY - <http://elibrary.ru/>
9. Портал научно-технической информации ЭБ нефть и газ - <http://nglib.ru/>
10. Большая энциклопедия нефти и газа – <http://ngpedia.ru/>
11. Литература по нефтяной и газовой промышленности – <http://petrolibrary.ru/>

### 5.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы и т.п.);
- операционной системой для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional;

– пакетом приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013;

– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition.

*Перечень информационных справочных систем:*

– справочно-правовая система «Консультант Плюс» открывает доступ к самым разным типам правовой информации: от нормативных актов, материалов судебной практики, комментариев, законопроектов, финансовых консультаций, схем отражения операций в бухучете до бланков отчетности и узкоспециальных документов (на всех ПК УГТУ);

– справочная нормативная система NormaCS – это библиотека нормативно-технических документов в электронном виде. В ней собраны нормативные документы и стандарты, применяемые на территории Российской Федерации и регламентирующие деятельность предприятий различных отраслей промышленности. Воспользоваться доступом к справочной нормативной системе «NormaCS» можно в читальных залах библиотечно-информационного комплекса (101 «В», 208 «В», 214-216 «В», 227 «Л»).

Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении.**

#### **7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторные занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

№ п-п	Наименование специального помещения	Перечень основного оборудования	Типы учебных занятий
1	Учебная аудитория 313Д, г. Ухта, ул. Первомайская, 9, Корпус «Д»	1. Мультимедийный проектор (1 шт.); 2. Экран для проектора (1 шт.); 3. Рабочее место, оборудованное компьютером (1 шт.); 4. Учебная мебель. (50 парт); 5. Доска ученическая (1 шт.).	Занятия лекционного типа
2	Учебная аудитория 308Д, г. Ухта, ул. Первомайская, 9, Корпус «Д»	1. Мультимедийный проектор (1 шт.); 2. Экран для проектора (1 шт.); 3. Рабочее место, оборудованное компьютером (1 шт.); 4. Учебная мебель. (50 парт); 5. Доска ученическая (1 шт.).	Проведение практических занятий
3	Учебная аудитория 310Д, г. Ухта, ул. Первомайская, 9, Корпус «Д» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156304	1. Учебная мебель (27 парт); 2. Доска ученическая (1 шт.)	Проведение индивидуальных консультаций и текущего контроля

№ п-п	Наименование специального помещения	Перечень основного оборудования	Типы учебных занятий

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Организация и планирование научно-исследовательской**  
**работы»**

## 1. Перечень компетенций и этапы их формирования

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции (семестр/раздел/тема дисциплины)	Дескрипторные характеристики компетенции (основные признаки)
ОПК-1 – Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства.	7 семестр Темы 1 – 6	<i>знать:</i> область построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства. <i>уметь:</i> научно обоснованно оценивать решения. <i>владеть опытом:</i> научно обоснованной оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства.
ОПК-2 – Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	7 семестр Темы 1 – 6	<i>знать:</i> нетиповые задачи математического, физического, технологического, электротехнического характера в комплексе машин, агрегатов и процессов, реализующих проблемы добычи нефти и газа, сбора, подготовки и промыслового транспорта; <i>уметь:</i> формулировать и решать нетиповые задачи разработки новых машин, агрегатов и процессов нефтегазового сектора; <i>владеть опытом:</i> формулирования и решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, машин, агрегатов и процессов добычи нефти и газа, сбора, подготовки и промыслового транспорта.
ОПК-3 – Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы.	7 семестр Темы 1 – 6	<i>знать:</i> приемы разработки новых методов исследования научных гипотез о комплексе машин, агрегатов и процессов, реализующих проблемы добычи нефти и газа, сбора, подготовки и промыслового транспорта; <i>уметь:</i> работать с нормативными и правовыми документами в соответствии с направлением и профилем подготовки; <i>владеть опытом:</i> методологией поиска и использования действующих нефтегазовых регламентов, стандартов, сводов, правил.
ОПК-4 – способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения.	7 семестр Темы 1 – 6	<i>знать:</i> современные методы научных исследований о комплексе машин, агрегатов и процессов, реализующих проблемы добычи нефти и газа, сбора, подготовки и промыслового транспорта; <i>уметь:</i> пользоваться современными методиками научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска; <i>владеть опытом:</i> необходимыми методами и техническими средствами для

		исследования технологических процессов и средств нефтегазовой отрасли.
ОПК-5 – Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов.	7 семестр Темы 1 – 6	<i>знать</i> : основные аспекты конструирования новых машин и агрегатов; основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий; <i>уметь</i> : проявлять инициативу в области своих научных исследований, с приближительным осознанием меры ответственности за принимаемые решения; формировать и представлять научные гипотезы; формулировать и решать задачи при консультировании научного руководителя; анализировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию; <i>владеть опытом</i> : сбора, обработки, анализа и систематизации информации о комплексе машин, агрегатов и процессов, реализующих проблемы добычи нефти и газа, сбора, подготовки и промыслового транспорта; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; методами анализа и синтеза.
ОПК-8 – Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	7 семестр Темы 1 – 6	<i>знать</i> : основы нормативно-технической документации в области конструирования новых машин и агрегатов; <i>уметь</i> : определять параметрические ряды оборудования; <i>владеть опытом</i> : разработки конструкторской документации.
УК-1 – Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	7 семестр Темы 1 – 6	<i>знать</i> : основные виды нагрузок; <i>уметь</i> : определять статические нагрузки, коэффициент запаса прочности, выносливость; <i>владеть опытом</i> : размерного анализа существующих структурных и кинематических схем, их разработка.
ПК-1 – Способность выполнять теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний	7 семестр Темы 1 – 6	<i>знать</i> : проблемы, связанные с созданием конкурентоспособной продукции; <i>уметь</i> : выполнять теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем; <i>владеть опытом</i> : выполнения теоретической разработки и экспериментального исследования проблем, связанных с созданием конкурентоспособной продукции, пополнением и совершенствованием базы знаний, национальной технологической средой, ее безопасностью, передачей знаний.
ПК-2 – Способность выявлять и обосновывать актуальность проблем машиностроения, технологических машин и оборудования, их	7 семестр Темы 1 – 6	<i>знать</i> : проблемы машиностроения, технологических машин и оборудования, их проектирования; <i>уметь</i> : выявлять обоснованность актуальность проблем машиностроения; <i>владеть опытом</i> : выявлять и обосновывать



проектирования		актуальность проблем машиностроения, технологических машин и оборудования их проектирования.
ПК-3 – Способность создавать новые (на уровне мировых стандартов) и совершенствовать действующие технологии изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения	7 семестр Темы 1 – 6	<i>знать:</i> новые (на уровне мировых стандартов) действующие технологии изготовления продукции машиностроительных производств; <i>уметь:</i> совершенствовать действующие технологии изготовления продукции машиностроительных производств; <i>владеть опытом:</i> опытом создания новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствования действующих технологий изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения.
ПК-4 – Способность выполнять технико-экономическое обоснование новых технических решений, поиск оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения.	7 семестр Темы 1 – 6	<i>знать:</i> оптимальные решения в условиях различных требований по качеству и надежности объектов машиностроения; <i>уметь:</i> находить технические решения при поиске оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения; <i>владеть опытом:</i> опытом выполнения технико-экономического обоснования новых технических решений, поиска оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения

## 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы (разделы, темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма контроля	Наименование оценочного средства
1	Темы 1-6	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; УК-1; УК-6; ПК-1	Собеседование	Темы для собеседования
2	Темы 1-6	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; УК-1; УК-6; ПК-1	Экзамен	Вопросы к экзамену

## 3. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код компетенции	Показатели сформированности	Шкала оценивания	Критерии оценивания
ОПК-1	<i>Знать:</i> область построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства.	Пороговый уровень (обязательный)	<i>знать:</i> область построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>знать:</i> область построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства.
	<i>Уметь:</i> научно обоснованно оценивать решения.	Пороговый уровень (обязательный)	<i>уметь:</i> определять факторы влияющие на работоспособность технологического оборудования
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>уметь:</i> определять факторы влияющие на работоспособность технологического оборудования и научно обоснованно оценивать техническое состояние машин, агрегатов нефтяной и газовой промышленности.
	<i>Владеть опытом:</i> научно обоснованной оценки новых	Пороговый уровень (обязательный)	<i>владеть опытом:</i> исследования расчета на статическую прочность
		Повышенный	<i>владеть опытом:</i> исследования

	решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства.	уровень (по отношению к пороговому уровню)	расчета на статическую прочность; исследования расчета на выносливость; участие в работе над инновационными проектами
ОПК-2	<i>Знать:</i> нетиповые задачи математического, физического, технологического, электротехнического характера в комплексе машин, агрегатов и процессов, реализующих проблемы добычи нефти и газа, сбора, подготовки и промышленного транспорта;	Пороговый уровень (обязательный)	<i>знать:</i> основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники для решения профессиональных задач
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>знать:</i> нетиповые задачи математического, физического, электротехнического характера в комплексе машин, агрегатов и процессов, реализующих проблемы добычи нефти и газа, сбора, подготовки и промышленного транспорта
	<i>Уметь:</i> формулировать и решать нетиповые задачи разработки новых машин, агрегатов и процессов нефтегазового сектора;	Пороговый уровень (обязательный)	<i>уметь:</i> решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>уметь:</i> формулировать и решать нетиповые задачи разработки новых машин, агрегатов и процессов нефтегазового сектора
	<i>Владеть опытом:</i> формулирования и решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании,	Пороговый уровень (обязательный)	<i>владеть опытом:</i> теоретического и экспериментального исследования объектов
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>владеть опытом:</i> проектирования нефтегазового оборудования с учетом требований нормативно-технической документации при эксплуатации машин, агрегатов и процессов добычи нефти и

	машин, агрегатов и процессов добычи нефти и газа, сбора, подготовки и промышленного транспорта.		газа, сбора, подготовки и промышленного транспорта.
ОПК-3	<i>Знать:</i> приемы разработки новых методов исследования научных гипотез о комплексе машин, агрегатов и процессов, реализующих проблемы добычи нефти и газа, сбора, подготовки и промышленного транспорта	Пороговый уровень (обязательный)	<i>знать:</i> основы исследования научных гипотез в нефтегазовой области;
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>знать:</i> приемы разработки новых методов исследования научных гипотез в комплексе машин, агрегатов и процессов, реализующих проблемы добычи нефти и газа, сбора, подготовки и промышленного транспорта
	<i>Уметь:</i> работать с нормативными и правовыми документами в соответствии с направлением и профилем подготовки	Пороговый уровень (обязательный)	<i>уметь:</i> определять теоретическую прочность материалов
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>уметь:</i> работать с нормативными и правовыми документами по механике разрушения материалов
	<i>Владеть опытом:</i> методологией поиска и использования действующих нефтегазовых регламентов, стандартов, сводов, правил	Пороговый уровень (обязательный)	<i>Владеть опытом:</i> поиска регламентов, стандартов, сводов, правил по эксплуатации оборудования
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>Владеть опытом:</i> методологией поиска и использования действующих нефтегазовых регламентов, стандартов, сводов, правил по эксплуатации оборудования; формирования научной гипотезы о комплексе машин, агрегатов и процессов, реализующих проблемы добычи нефти и газа, сбора, подготовки и промышленного транспорта
ОПК-4	<i>Знать:</i> современные методы научных исследований о комплексе машин, агрегатов и процессов, реализующих проблемы добычи	Пороговый уровень (обязательный)	<i>знать:</i> методы научных исследований машин, агрегатов и процессов
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>знать:</i> современные методы научных исследований машин, агрегатов и процессов реализующих проблемы добычи нефтяной и газовой промышленности нефти и газа,

	нефти и газа, сбора, подготовки и промышленного транспорта;		сбора, подготовки и промышленного транспорта;
	<i>Уметь:</i> пользоваться современными методиками научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска	Пороговый уровень (обязательный)	<i>уметь:</i> пользоваться современными методиками научных исследований
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>уметь:</i> пользоваться современными методиками научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска при добыче, подготовке и промышленного транспорта нефти и газа
	<i>Владеть опытом:</i> необходимыми методами и техническими средствами для исследования технологических процессов и средств нефтегазовой отрасли.	Пороговый уровень (обязательный)	<i>владеть опытом:</i> проведения теоретических и экспериментальных исследований технологических процессов и средств нефтегазовой отрасли
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>владеть опытом:</i> необходимыми методами и техническими средствами для исследования технологических процессов и средств при добыче, подготовке и промышленного транспорта нефти и газа
ОПК-5	<i>Знать:</i> основные аспекты конструирования новых машин и агрегатов;	Пороговый уровень (обязательный)	<i>знать:</i> определять статические нагрузки, коэффициент запаса прочности, выносливость; определять оценку оборудования, себестоимость, рентабельность и срок окупаемости оборудования;
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>знать:</i> определять статические нагрузки, коэффициент запаса прочности, выносливость; определять оценку оборудования, себестоимость, рентабельность и срок окупаемости оборудования; определять параметрические ряды оборудования
	<i>Уметь:</i> определять оценку оборудования, себестоимость, рентабельность и срок окупаемости оборудования	Пороговый уровень (обязательный)	<i>уметь:</i> определять оценку оборудования
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>уметь:</i> определять оценку оборудования, себестоимость, рентабельность и срок окупаемости оборудования

	Владеть опытом: исследования оценки совершенства оборудования	уровню)	
		Пороговый уровень (обязательный)	Владеть опытом: теоретических исследований
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	Владеть опытом: исследования оценки совершенства оборудования
ОПК-8	Знать: основные нормативные акты высшего образования в России	Пороговый уровень (обязательный)	знать: основные положения и методы организации работы в коллективе
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	знать: основные положения и методы работы организации работы исследовательского коллектива по проблемам нефтегазовой отрасли
	Уметь: разрабатывать учебные планы дисциплин	Пороговый уровень (обязательный)	уметь: использовать основные положения социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	уметь: использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при 39 решении профессиональных задач;
	Владеть опытом: педагогической практики в ВУЗе	Пороговый уровень (обязательный)	владеть опытом: методами естественных, социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	владеть опытом: методами и средствами естественных, социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.
УК-1	Знать: основные виды нагрузок	Пороговый уровень (обязательный)	знать: установившиеся и неустановившиеся нагрузки
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	знать: установившиеся и неустановившиеся нагрузки, графические представления динамических нагрузок при эксплуатации машин и агрегатов
	Уметь: определять статические нагрузки,	Пороговый уровень (обязательный)	уметь: определять статические нагрузки, коэффициент запаса прочности, выносливость
		Повышенный	уметь: определять напряженно-

	коэффициент запаса прочности, выносливость	уровень (по отношению к пороговому уровню)	деформированное состояние объекта, статические нагрузки, коэффициент запаса прочности, выносливость, расчет на статическую прочность
	<i>Владеть опытом:</i> размерного анализа существующих структурных и кинематических схем, их разработка	Пороговый уровень (обязательный)	<i>владеть опытом:</i> размерного анализа существующих структурных и кинематических схем
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>владеть опытом:</i> размерного анализа существующих структурных и кинематических схем, их разработка
ПК-1	<i>Знать:</i> проблемы, связанные с созданием конкурентоспособной продукции	Пороговый уровень (обязательный)	<i>знать:</i> основные виды нагрузок; основные аспекты конструирования новых машин и агрегатов
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>знать:</i> основные виды нагрузок; основные аспекты конструирования новых машин и агрегатов; основы нормативно-технической документации в области конструирования новых машин и агрегатов
	<i>Уметь:</i> выполнять теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем	Пороговый уровень (обязательный)	<i>уметь:</i> определять статические нагрузки, коэффициент запаса прочности, выносливость; определять
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>уметь:</i> определять статические нагрузки, коэффициент запаса прочности, выносливость; определять оценку оборудования, себестоимость, рентабельность и срок окупаемости оборудования; определять параметрические ряды оборудования
	<i>Владеть опытом:</i> выполнения теоретической разработки и экспериментального исследования проблем, связанных с созданием конкурентоспособной продукции, пополнением и совершенствованием базы знаний,	Пороговый уровень (обязательный)	<i>владеть опытом:</i> размерного анализа существующих структурных и кинематических схем, их разработка
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>владеть опытом:</i> размерного анализа существующих структурных и кинематических схем, их разработка; исследования оценки совершенства оборудования; разработки конструкторской документации

	национальной технологической средой, ее безопасностью, передачей знаний		
ПК-2	<i>Знать:</i> проблемы, связанные с созданием конкурентоспособной продукции	Пороговый уровень (обязательный)	<i>знать:</i> проблемы, связанные с созданием продукции
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>знать:</i> проблемы, связанные с созданием конкурентоспособной продукции
	<i>Уметь:</i> выполнять теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем	Пороговый уровень (обязательный)	<i>уметь:</i> выполнять теоретическую разработку
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>уметь:</i> выполнять теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем
	<i>Владеть опытом:</i> выполнения теоретической разработки и экспериментального исследования проблем, связанных с созданием конкурентоспособной продукции, пополнением и совершенствованием базы знаний, национальной технологической средой, ее безопасностью, передачей знаний	Пороговый уровень (обязательный)	<i>владеть опытом:</i> размерного анализа существующих структурных и кинематических схем, их разработка; исследования оценки совершенства оборудования;
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>владеть опытом:</i> размерного анализа существующих структурных и кинематических схем, их разработка; исследования оценки совершенства оборудования; разработки конструкторской документации.
ПК-3	<i>Знать:</i> новые (на уровне мировых стандартов) действующие технологии изготовления продукции машиностроительных производств	Пороговый уровень (обязательный)	<i>знать:</i> основные понятия положения по эксплуатации оборудования
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>знать:</i> новые действующие технологии изучения механизма разрушения материалов при эксплуатации оборудования
	<i>Уметь:</i> совершенствовать действующие	Пороговый уровень (обязательный)	<i>уметь:</i> определять факторы, влияющие на механику разрушения материалов



	технологии изготовления продукции машиностроительных производств	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>уметь:</i> определять факторы, влияющие на механику разрушения материалов в условиях динамических и статических нагрузок
	<i>Владеть опытом:</i> опытом создания новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствования действующих технологий изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения	Пороговый уровень (обязательный)	<i>владеть опытом:</i> размерного анализа образования дефектов при эксплуатации оборудования и характер разрушения материалов
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>владеть опытом:</i> исследования на появление трещин и дефектов при добыче, сборе, подготовке и промышленного транспорта нефти и газа
ПК-4	<i>Знать:</i> оптимальные решения в условиях различных требований по качеству и надежности объектов машиностроения	Пороговый уровень (обязательный)	<i>знать:</i> основные показатели, нормы, классы, виды надежности; основу системы качества надежности при эксплуатации оборудования
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>знать:</i> основные положения науки о прочности и разрушении, научные основы теории дислокаций, механизмы развития дефектов, технологические основы поведения дефектов
	<i>Уметь:</i> находить технические решения при поиске оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения	Пороговый уровень (обязательный)	<i>уметь:</i> оценивать степень опасности дефектов
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>уметь:</i> определять остаточный ресурс нефтегазового оборудования с трещиноподобными дефектами в условиях динамических нагрузок
	<i>Владеть опытом:</i> опытом выполнения технико-экономического обоснования новых технических решений, поиска оптимальных	Пороговый уровень (обязательный)	<i>владеть опытом:</i> планирования исследований, построения диаграмм разрушения, разработки плана ликвидации дефектов
		Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<i>владеть опытом:</i> расчетной оценки прогнозируемого и остаточного ресурса

	<p>решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения</p>	<p>пороговому уровню)</p>	<p>нефтегазового оборудования с учетом технологического наследования</p>
--	---	---------------------------	--

#### **4. Компетентностно-ориентированные задания (КОЗ)**

Основным средством формирования компетенции УК-1; ОПК- 1, 2, 3, 4, 5, 8; ПК-1, 2, 3, 4 выступает компетентностно-ориентированное задание (далее – КОЗ), которое представляет собой комплексное задание, предназначенное для контроля уровня успеваемости аспиранта по дисциплине «Организация и планирование научно-исследовательской работы» и контроля уровня освоения компетенции УК-1; ОПК- 1, 2, 3, 4, 5, 8; ПК-1, 2, 3, 4.

Оценка освоения учебной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм и методов текущего контроля: собеседование во время аудиторных занятий, тестовые задания по темам учебной дисциплины; экзамена, который является формой промежуточной аттестации. В рамках экзамена необходимо ответить на 4 письменных вопроса. Время экзамена – 90 минут.

## 4.2 ЗАЧЁТ

*Компетенции ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; УК-1; УК-6; ПК-1*

### **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«Ухтинский государственный технический университет»  
УГТУ**

Экзамен:

1. Динамика, механизмы, факторы и закономерности развития оборудования.
2. Научные исследования в области создания машин, агрегатов и процессов.
3. Современные требования к технологии, качеству и надежности нового оборудования.
4. Требования с учетом промышленной и экологической безопасности.
5. Общие положения методологии проектирования.
6. Взаимосвязь, и стандартизация.
7. Технологичность конструкций машин и агрегатов.
8. Надежность и долговечность машин.
9. Ресурс. Сохраняемость. Ремонтопригодность.
10. Основы создания параметрических рядов оборудования, машин и агрегатов.
11. Унификация и агрегатирование комплектующих.
12. Серийность производства.
13. Техническое регулирование.
15. Систематизация нормативных актов.
16. Методологические основы формирования парка машин.
17. Количественная и качественная структуры парка машин и агрегатов в зависимости от функционального назначения.
18. Учет технологических параметров и природно-климатических условий при формировании парка машин.
19. Научные и методологические основы повышения производительности машин, агрегатов и процессов.
20. Оценка экономической эффективности и ресурса машин.
21. Повышение эффективности технического обслуживания.
22. Диагностика машин. Ремонтопригодность. Продление ресурса.
23. Технологии ремонта машин и агрегатов с целью обеспечения надежности.

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих  
этапы формирования компетенций**

Код компетенции	Уровень освоения	Форма контроля	% выполнения	мах результат, балл	Результат обучающегося
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8, УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Пороговый	Собеседование	<50 – компетенция не освоена – 0 баллов, ≥50 – компетенция освоена – мах балл	3	
	Повышенный	Тестирование		5	
Всего за семестр				Среднее арифметическое по всем уровням	
				4	
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8, УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Экзамен	Банк вопросов	Определяется преподавателем в КОЗ	6	
ИТОГОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ				до 3 баллов	неудовлетворительно
				3...5 баллов	удовлетворительно
				6...8 баллов	хорошо
				8...10 баллов	отлично