



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по науке и инновациям

В.Н. Коротаев

» 2017г.

**Программа дисциплины «Научный семинар»**

Направление подготовки	18.06.01 Химическая технология
Направленность (профиль) программы аспирантуры	Химическая технология нефтегазопереработки и нефтехимического синтеза
Научная специальность	05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Выпускающая(ие) кафедра(ы)	Химические технологии (ХТ)
Форма обучения	Очная
Курс: 1,2,3,4	Семестр (ы): 1,2,4,6,7,8
<b>Трудоёмкость:</b>	
Кредитов по рабочему учебному плану:	4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	144 ч
<b>Виды контроля с указанием семестра:</b>	
Экзамен: -	Зачёт: 1,2,4,6,7,8

Пермь 2017 г.

Программа дисциплины «Научный семинар» разработана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 883 от «30» июля 2014 г. по направлению подготовки 18.06.01 – Химическая технология;
- Общая характеристика образовательной программы;
- Паспорт научной специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ, разработанный экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства в связи с утверждением приказа Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. №59 «Об утверждении Номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени» (редакция от 14 декабря 2015 года);
- Программа кандидатского минимума и паспорт научной специальности 05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Рабочая программа дисциплины заслушана и утверждена на заседании кафедры ХТ  
Протокол от «30» мая 2017 г. № 11.

Зав. кафедрой д.т.н., профессор  
(учёная степень, звание)

  
(подпись)

В.З. Пойлов  
(Фамилия И.О.)

Разработчик программы к.т.н., доцент  
(учёная степень, звание)

  
(подпись)

А.С. Ширкунов  
(Фамилия И.О.)

Руководитель программы д.т.н., профессор  
(учёная степень, звание)

  
(подпись)

В.Г. Рябов  
(Фамилия И.О.)

Согласовано:

Начальник УПКВК

  
(подпись)

Л.А. Свисткова

## 1. Общие положения

**1.1 Цель учебной дисциплины** – систематическая и комплексная апробация научных гипотез, концепций и проектов аспирантов как необходимой составляющей образовательного процесса; включение аспирантов в научное сообщество, освоение ими стиля научной деятельности и формировании на этой основе личности молодого ученого.

В процессе изучения данной дисциплины аспирант формирует следующие **компетенции:**

- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3).

### 1.2 Задачи учебной дисциплины:

- обеспечение планирования, корректировки и контроля качества выполнения научно-исследовательской работы аспирантов;
- развитие навыков ведения научной дискуссии, представления результатов исследования в различных формах устной и письменной деятельности (стендовая и мультимедийная презентация, реферат, аналитический обзор, критическая рецензия, доклад, сообщение, научная статья обзорного, исследовательского и аналитического характера и др.);
- обеспечение широкого обсуждения научно-исследовательской работы аспирантов с привлечением ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся и степень их готовности к соответствующим видам профессиональной деятельности;
- обеспечение непосредственной связи научно-исследовательской работы с профессиональной сферой деятельности будущего специалиста с ученой степенью кандидата наук;
- развитие основных научных направлений Университета.

#### **Образовательными задачами семинара** являются:

- ознакомление аспирантов с современными достижениями в области исследования;
- развитие навыка восприятия концентрированной информации по достаточно широкой тематике, выходящей за рамки специализации аспиранта,
- умения формулировать вопросы и делать выводы;
- представлять собственные научные результаты, отстаивать свою точку зрения, отвечать на вопросы слушателей семинара;
- формирование у обучающегося культуры профессионального научного мышления, а также навыков общения с коллегами на профессиональном уровне.

#### **Научно-организационными задачами семинара** являются

- обсуждение итогов и планов кафедры;
- оценка результатов научно-исследовательской работы аспирантов за отчетный период.

#### **Функции дисциплины:**

- **обучающая:** семинар учит аспирантов планированию научно-исследовательской деятельности, последовательности выполнения научных проектов, формирует у них индивидуальный стиль научно-исследовательской деятельности;
- **развивающая:** семинар развивает имеющиеся у аспирантов способности к выполнению научных исследований, совершенствует их когнитивные, организационные, академические умения;

- **воспитывающая:** семинар способствует развитию научно-исследовательской компетенции обучающихся, становлению у них совокупности знаний, умений, свойств и качеств личности молодого ученого;
- **управляющая:** семинар обеспечивает управление деятельностью обучающихся при определении / выборе, планировании, выполнении и защите научно-исследовательских проектов, прежде всего кандидатской диссертации;
- **стимулирующее - мотивационная:** семинар способствует созданию положительного мотивационного фона научной работы аспирантов, обеспечивает реализацию их потребностей в научном самосовершенствовании, стимулирует рост интереса к научной деятельности;
- **контролирующая:** семинар проверяет планомерность, систематичность научно-исследовательской работы аспирантов, определяет качество ее выполнения, определяет степень готовности аспиранта к представлению промежуточных результатов своего исследования, а также к публичной защите кандидатской диссертации.

### 1.3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина Б1.В.05 «Научный семинар» является обязательной дисциплиной вариативной части цикла учебного плана.

### 1.4 Место проведения научного семинара

Научный семинар организует профильная кафедра, также аспирант может участвовать в научном семинаре, организованном на базе другого вуза или академического учреждения или других организаций, осуществляющих научно - исследовательские проекты.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины аспирант должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

#### Знать:

- основные принципы анализа и обобщения результатов научных исследований;
- основные принципы и подходы к публичному представлению результатов научных исследований.

#### Уметь:

- структурировать результаты научных исследований;
- находить наиболее эффективные и новые решения для публичного представления результатов научных исследований.

#### Владеть:

- навыками составления докладов и презентаций по результатам научных исследований.

### 2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-3

<b>Код</b> ОПК-3	<b>Формулировка компетенции</b> Способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований
---------------------	--

<b>Код</b> ОПК-3 Б1.В.05	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции</b> Способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований
--------------------------------	---

### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов (планируемых результатов обучения)	Виды учебной работы	Наименование оценочного средства
<b>Знать:</b> - основные принципы анализа и обобщения результатов научных исследований; - основные принципы и подходы к публичному представлению результатов научных исследований.	<i>Самостоятельная работа аспирантов.</i>	<i>Дискуссия.</i>
<b>Уметь:</b> - структурировать результаты научных исследований; - находить наиболее эффективные и новые решения для публичного представления результатов научных исследований.	<i>Практические занятия.</i>  <i>Самостоятельная работа аспирантов.</i>	<i>Дискуссия.</i>  <i>Доклад на научном семинаре</i>
<b>Владеть:</b> - навыками составления докладов и презентаций по результатам научных исследований.	<i>Самостоятельная работа аспирантов.</i>	<i>Дискуссия.</i>  <i>Доклад на научном семинаре</i>

*Дискуссия - Оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки **знаний и умений** аспирантов.*

*Доклад на научном семинаре - продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Рекомендуется для оценки **знаний, умений и владений** аспирантов.*

### 3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 ЗЕ (1 ЗЕ = 36 час.).

Таблица 1

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоёмкость по семестрам, часов						Всего часов
	1	2	4	6	7	8	
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>72</b>
В том числе:							
Практические занятия (ПЗ)	8	16	8	8	16	8	64
КСР	1	2	1	1	2	1	8
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>72</b>
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	
<b>Общая трудоёмкость дисциплины, часов</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>144</b>
З.Е.	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>4</b>

#### 4. Содержание учебной дисциплины

##### 4.1. Содержание тем учебной дисциплины

Таблица 2

Номер темы	Раздел темы	Содержание	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства
1	Оригинальные сообщения авторов по исследованию конкретных задач в исследуемой области	Представляются оригинальные лекции-сообщения авторов по актуальной тематике и новым результатам исследований, полученным при решении конкретных задач сотрудниками кафедры и других структурных подразделений, в т.ч. других организаций. Тематика докладов, как правило, соответствует тематике кафедры. Доклад сопровождается дискуссией, направленной на лучшее понимание сути исследования, выработке предложений по совершенствованию и дальнейшему развитию результатов	Дискуссия, доклад на научном семинаре	Перечень тем для проведения дискуссии
2	Реферативные доклады по актуальным вопросам в исследуемой области	Участники семинара реферировать свежие научные статьи и монографии по тематике семинара с целью ознакомления с последними достижениями науки в исследуемой области	Дискуссия, доклад на научном семинаре	Перечень тем для проведения дискуссии / Темы докладов
3	Сообщения участников о прошедших научных конференциях	Сотрудники отдела, аспиранты и студенты, принявшие участие в научных конференциях по тематике отдела информируют о прошедшем научном мероприятии, его тематике, составе участников, обсуждают наиболее интересные доклады и тенденции развития данной области науки.	Дискуссия, доклад на научном семинаре	Перечень тем для проведения дискуссии / Темы докладов
4	Короткие циклы лекций по актуальной тематике	Участники семинара или приглашенные докладчики проводят лекции и групповые консультации по теории, методологии, актуальным проблемам и практике отрасли знания, соответствующей тематике научно-исследовательского семинара, освещают некоторую специальную тему или область науки, интересную участникам семинара для	Дискуссия, доклад на научном семинаре	Перечень тем для проведения дискуссии / Темы докладов

		ознакомления или для дальнейшего использования в своих научных исследованиях.		
5	Обсуждение научных статей, монографий, результатов исследований, нормативно-правовых документов по тематике научно-исследовательского семинара	Обсуждение результатов научных исследований и квалификационных научных работ. Подготовка и обсуждение рецензий на опубликованные научные статьи, обсуждение этапов подготовки аспирантской диссертации.	Дискуссия, доклад на научном семинаре	Перечень тем для проведения дискуссии / Темы докладов
6	Сообщение аспирантов о своих научных исследованиях	Заслушиваются и оцениваются результаты работы аспирантов за отчетный период, выносятся предложения о готовности диссертации и целесообразности продолжения обучения в аспирантуре на следующий период	Дискуссия, доклад на научном семинаре	Перечень тем для проведения дискуссии / Темы докладов

#### 4.2. Содержание самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельная работа аспирантов заключается в проведении научных исследований и подготовке к устному выступлению с докладом на научном семинаре.

#### 5. Методические указания для аспирантов по изучению дисциплины

Научный семинар проводится регулярно, не реже одного раза в месяц. Аспирант участвует в работе семинара в течение всего периода обучения. Аспирант должен представить не менее одного научного доклада и не менее двух кратких выступлений (рецензирование, оппонирование, изложение точки зрения). Научный семинар нацелен на формирование у обучающегося культуры профессионального научного мышления, а также навыков общения с коллегами на профессиональном уровне.

Основными формами обучения являются: семинары и самостоятельная работа.

На практической части занятия преподаватель обращает внимание на наиболее важные темы семинара, ошибки, допущенные аспирантами при обсуждении, а также на самостоятельность и активность работы аспирантов.

Работа на семинарах предполагает активное участие аспиранта в предлагаемых дискуссиях, также выступление с докладом по теме научного исследования. В ходе работы научного семинара аспиранты представляют наиболее важные результаты своих исследований в виде докладов, сопровождаемых презентациями.

В презентации и сопровождающем ее устном докладе должны быть представлены:

- концепция и идея исследования,
- обоснование научной новизны проекта,
- гипотезы исследования,
- методологическая и методическая база исследования,

- степень разработанности темы,
  - эмпирическая / теоретическая часть исследования,
  - анализ и интерпретация результатов проведенного (проводимого исследования),
  - выводы и положения для дискуссии / обсуждения.
- Продолжительность доклада (презентации) – 15-20 минут.  
По окончании доклада – вопросы и обсуждение.

## **6. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций**

Основными видами образовательных технологий дисциплины «Научный семинар» являются научные сообщения состоявшихся ученых и самих аспирантов. Основной акцент образовательной работы делается на тщательной подготовке докладов аспирантов для представления на научном докладе.

Проведение научного семинара основывается на интерактивном методе обучения, при котором аспиранты взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность аспирантов в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности аспирантов на достижение целей занятия.

## **7. Фонд оценочных средств**

### **7.1 Этапы формирования компетенций**

В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты дисциплинарных компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в дисциплинарных картах компетенций (пункт 2), которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения и являются показателями достижения заданного уровня освоения компетенций (табл. 1).

Таблица 3

Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине  
(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Вид контроля	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>Усвоенные знания</b>		
<b>З.1</b> знать основные принципы анализа и обобщения результатов научных исследований	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>З.2</b> знать основные принципы и подходы к публичному представлению результатов научных исследований	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>Освоенные умения</b>		
<b>У.1</b> уметь структурировать результаты научных исследований	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>У.2</b> уметь находить наиболее эффективные и новые решения для публичного представления результатов научных исследований	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>Приобретенные владения</b>		
<b>В.1</b> владение навыками составления докладов и презентаций по результатам научных исследований	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

### 7.2.1 Текущий контроль

Контроль этапов освоения дисциплинарных частей компетенций (результатов обучения по дисциплине) проводится в виде собеседования или (и) дискуссии с научным руководителем.

Критерии и показатели оценивания дискуссии отображены в шкале, приведенной в табл. 2.

Таблица 2

Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения учебного материала
<i>Зачтено</i>	Аспирант достаточно свободно использует фактический материал по заданному вопросу, умеет определять причинно-следственные связи событий, логично и грамотно, с использованием профессиональной терминологии обосновывает свою точку зрения.
<i>Незачтено</i>	Аспирант демонстрирует полное незнание материала или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленным перед ним вопросом, при этом не ориентируется в профессиональной терминологии.

### 7.2.2 Промежуточная аттестация

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных частей компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимый с учетом результатов текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме устного выступления с научным докладом на семинаре. Аспирант должен представить не менее одного научного доклада и не менее двух кратких выступлений (выступление на заданную тему, рецензирование, оппонирование, изложение точки зрения).

- **Шкалы оценивания результатов обучения при зачете:**

Оценка результатов обучения по дисциплине «Научный семинар» в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных дисциплинарных компетенций проводится по шкале оценивания «зачтено», «незачтено» путем выборочного контроля во время зачета.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в табл. 3.

Таблица 3

#### Шкала оценивания уровня знаний, умений и владений на зачете

Оценка	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	Аспирант уверенно или менее уверенно выступил с устным докладом на научном семинаре. Показал сформированные или содержащие отдельные пробелы <b>знания</b> в рамках усвоенного учебного материала, показал успешное или сопровождающееся отдельными ошибками применение <b>навыков</b> полученных <b>умений</b> при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов правильно.
<i>Незачтено</i>	Аспирант неуверенно выступил с устным докладом на научном семинаре или не подготовил доклад. При ответах аспирант продемонстрировал фрагментарные <b>знания</b> . При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов и неточностей. Проявил частично усвоенное <b>умение</b> и <b>применение</b> полученных навыков при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

Общая оценка уровня сформированности всех дисциплинарных частей компетенций проводится с учетом результатов текущего контроля по системе оценивания «зачтено» и «незачтено».

Таблица 6

Оценочный лист уровня сформированности дисциплинарных частей компетенций  
на зачете

Итоговая оценка уровня сформированности дисциплинарных частей компетенций	Критерии оценивания компетенции
<i>Зачтено</i>	Аспирант получил по дисциплине оценку «зачтено»
<i>Незачтено</i>	Аспирант получил по дисциплине оценку «незачтено»

**8. Типовые контрольные вопросы и задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**8.1 Перечень тем для проведения дискуссии:**

1. Современные тенденции в развитии процессов глубокой переработки нефти;
2. Современные тенденции в развитии процессов получения специальных продуктов;
3. Тенденции в развитии процессов переработки альтернативных видов углеводородного сырья.
4. и др.

**8.2 Перечень тем научных докладов:**

1. Альтернативные типы сырья для получения гранулированных активных углей;
2. Современные технологии производства дорожных битумов;
3. Основные подходы к глубокой переработке высокосернистых тяжелых нефтей;
4. и др.

**9. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**9.1. Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой**

Б1.В.05 «Научный семинар»	<b>БЛОК 1</b> (цикл дисциплины/блок)								
(индекс и полное название дисциплины)	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>базовая часть цикла</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td>вариативная часть цикла</td> </tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">x</td> <td>обязательная по выбору аспиранта</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td></td> </tr> </table>		базовая часть цикла	x	вариативная часть цикла	x	обязательная по выбору аспиранта		
	базовая часть цикла								
x	вариативная часть цикла								
x	обязательная по выбору аспиранта								

18.06.01/ 05.17.07	Химическая технология / Химическая технология нефтегазопереработки и нефтехимического синтеза
код направления / шифр научной специальности	(полные наименования направления подготовки / направленности программы)

2016  
(год утверждения учебного плана)
Семестр(-ы): 1,2,4,6,7,8
Количество аспирантов: 1

Факультет Химико-технологический

Кафедра Химические технологии

тел. 8(342)239-17-65; rvg@pstu.ru  
(контактная информация)

**9.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
<b>1 Основная литература</b>		
1	Глубокая переработка нефтяного сырья и физико-химические анализы нефтепродуктов всех стадий переработки нефти : учебное пособие / А. Ф. Ахметов [и др.] ; Уфимский государственный нефтяной технический университет, Кафедра технологии нефти и газа ; Под ред. Г. Г. Валявина . — Уфа : Нефтегазовое дело, 2013 .— 285 с.	1
2	В.М. Капустин, А.А. Гуреев. Технология переработки нефти. В 4 частях. Часть вторая. Физико-химические процессы — М.: Химия, 2015 .— 400 с.	1 на кафедре

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
3	<i>Технологии эффективной презентации : учебно-методическое пособие / Г. Ф. Остапенко ; Пермский национальный исследовательский политехнический университет .— Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012 .— 57 с.</i>	10
4	<i>100 главных принципов презентации : что должен знать оратор о людях : пер. с англ. / С. Уэйниенк .— Санкт-Петербург[и др.] : Питер, 2013 .— 284 с.</i>	5
<b>2 Дополнительная литература</b>		
<b>2.1 Учебные и научные издания</b>		
1	<i>Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа. – Уфа: Гилем, 2002. – 671 с.</i>	69
2	<i>Обучение технике выступления, ведения дискуссий и совещаний : семинар-видеотренинг / Пермский государственный технический университет ; Сост. А. В. Молодчик .— Пермь : Изд-во ПГТУ, 1993 .— 26 с.</i>	13
3	<i>Компьютерные презентации: от риторики до слайд-шоу / Т. М. Елизаветина .— Москва : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2003 .— 234 с.</i>	3
<b>2.2 Периодические издания</b>		
1	<i>Химия и технология топлив и масел = Chemistry and Technology of Fuels and Oils : научно-технический журнал / Министерство энергетики Российской Федерации; Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина; Ассоциация нефтепереработчиков и нефтехимиков; Всероссийский научно-исследовательский институт по переработке нефти .— Москва : Изд-во РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина</i>	
2	<i>Нефтепереработка и нефтехимия : научно-технические достижения и передовой опыт : научно-информационный сборник / Центральный научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности .— Москва : ЦНИИТЭнефтехим</i>	
3	<i>Технологии нефти и газа : научно-технологический журнал / Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина .— Москва : Изд-во РГУ нефти и газа</i>	
<b>2.3 Нормативно-технические издания</b>		
1	<i>ГОСТ 10227-86. Межгосударственный стандарт. Топлива для реактивных двигателей</i>	Техэксперт
2	<i>ГОСТ Р 55475-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Топливо дизельное и арктическое депарафинированное. Технические условия</i>	Техэксперт
3	<i>ГОСТ Р 55394-2013. . Национальный стандарт Российской Федерации. Масла смазочные базовые неиспользованные и</i>	Техэксперт

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
	нефтяные фракции, не содержащие асфальтенов	
<b>2.4 Официальные издания</b>		
1	Не используются	

### 9.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

#### 9.3.1. Лицензионные ресурсы<sup>1</sup>

1. Электронная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных электрон. док., издан. в Изд-ве ПНИПУ] / Перм. нац. исслед. политехн. ун-т, Науч. б-ка. – Пермь, 2016. – Режим доступа: <http://elib.pstu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии кн., журн. по гуманитар., обществ., естеств. и техн. наукам] / Электрон.-библ. система «Изд-ва «Лань». – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

3. ProQuest Dissertations & Theses Global [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : дис. и дипломные работы на ин. яз. по всем отраслям знания] / ProQuest LLC. – Ann Arbor, 2016. – Режим доступа: <http://search.proquest.com/pqdtglobal/dissertations>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

4. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии дис. и автореф. дис. по всем отраслям знания] / Электрон. б-ка дис. – Москва, 2003-2016. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>, компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

5. Cambridge Journals [Electronic resource : полнотекстовая база данных : электрон. журн. по гуманитар., естеств., и техн. наукам на англ. яз.] / University of Cambridge. – Cambridge : Cambridge University Press, 1770-2012. – Режим доступа: <http://journals.cambridge.org/>. – Загл. с экрана. 11.

6. Научная Электронная Библиотека eLibrary [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных : электрон. журн. на рус., англ., нем. яз. : реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1869. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>. – Загл. с экрана.

7. Scopus [Electronic resource : реф.-библиограф. и наукометр. (библиометр.) база данных на англ. яз.] / Elsevier. – Amsterdam, 1960- . – Режим доступа: <http://www.scopus.com/>. – Загл. с экрана.

<sup>1</sup> собственные или предоставляемые ПНИПУ по договору

8. *Web of Science (Web of Knowledge) [Electronic resource : реф. и наукометр. база данных на англ. яз. по всем отраслям знания] / Thomson Reuters. – New York, 2001- . – Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com/>. – Загл. с экрана.*

#### 9.3.1.1. Информационные справочные системы

*Не используются.*

#### 9.3.2. Открытые интернет-ресурсы

*Не используются.*

### 9.4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Пер. номер лицензии	Назначение программного продукта
1	Практическое, Творческое	Office Standard 2010	48648458	Работа с документами, выполнение расчетов и подготовка отчета по творческому заданию
2	Практическое, Творческое	Windows 10	66232645	Работа с документами, выполнение расчетов и подготовка отчета по творческому заданию
3	Творческое	Mathcad 14 University Classroom	SE14RYMMEV 0002-FLEX	Выполнение расчетов для творческого задания

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

#### 10.1. Специальные помещения и помещения для самостоятельной работы

Таблица 7

№ п.п.	Помещения			Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	<i>Лаборатория математического моделирования</i>	<i>Кафедра ХТ</i>	<i>411-1</i>	<i>40</i>	<i>12</i>

## 10.2. Основное учебное оборудование

Таблица 8

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката, лабораторное оборудование)	Кол-во ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	<p><i>Персональный компьютер CPU intel Socket 1156 Core i5-650 (3,20 GHz/4Mb) tray MB ASUS H55 s1156 (Core 3/5/7) 4xDDR3 (16Gb/2000), VGA (RGB+HDMI)+1xCI-ex16(x16), 2xPCI-e x1, 1xPCI, 8xAudio, 1GBL, 2xSATA///+6xSATA//, 2xUSB3.0, 10xUSB2.0, Matx HDD WD SATQA3 500Gb Caviar Blue 16 Mb Kingston DIMM 4GB1333MHz DDR3 Non-ECC CL9 монитор Samsung E1920N 18,5*Wide LCD monitor, 5ms, 250 cd/m2, 50000,1, 170/160, black TCO05 клавиатура Genius KB-110 (PS/2), black, color box мышь Mouse Logitech Optical M90 Dark Grey (1000dpi, optical, USB, 3btn+Roll) Retail</i></p>	12	<p><i>ПР НИУ / оперативное управление</i></p>	411-1

**Лист регистрации изменений**

<b>№ п.п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой</b>
1	2	3
1		
2		
3		
4		