



Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО, приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 года № 1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и учебным планом СамГТУ.

Составитель рабочей программы

К.х.н., доцент, доцент

(должность, ученое звание, степень)



А.Ю. Чуркина

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Химическая технология и промышленная экология»; протокол № 9 от 25.05.2014 года

(наименование кафедры-разработчика, дата и номер протокола)

Зав. кафедрой-разработчиком

« 29 » 05 2014 года



Д.Е. БЫКОВ

(Ф.И.О.)

Эксперт методической  
комиссии по УГНП

« 05 » 06 2014 года



В.Д. Измайлов

(Ф.И.О.)

Председатель  
методического совета НТФ

« 16 » 06 2014 года



А.Ю. Чуркина

(Ф.И.О.)

Декан НТФ

« 20 » 06 2014 года



В.К. Тян

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедры

« 28 » 05 2014 года



Д.Е. БЫКОВ

(Ф.И.О.)

Начальник УВО

« 24 » 06 2014 года



О.Ю. Еремичева

(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Требования к результатам освоения практики .....	4
2. Вид практики, способ и формы ее проведения .....	6
3. Место практики в структуре ООП .....	7
4. Структура, продолжительность и содержание практики .....	12
4.1. Трудоемкость практики и виды работ на практике .....	12
4.2. Содержание практики .....	13
5. Формы отчетности по практике .....	14
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения практики ....	15
6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы .....	15
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ...	15
7. Материально-техническое обеспечение практики .....	16
Дополнения и изменения в рабочей программе практики .....	17
Приложение 1. Аннотация рабочей программы .....	18
Приложение 2. Фонд оценочных средств .....	19
Приложение 3. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	25

## 1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Педагогическая практика является важным практическим компонентом профессиональной подготовки к педагогической деятельности в учебном заведении и представляет собой вид деятельности магистранта по проведению учебно-воспитательного процесса. Педагогическая практика включает организацию учебной деятельности обучающихся, проведение лекционных, семинарских и/или лабораторных занятий на базе выпускающей кафедры или другого учебного заведения (колледжа, школы и т.п.), научно-методическую работу по дисциплине, получение умений и навыков практической преподавательской деятельности. Прохождение практики определяется графиком учебного процесса. Педагогическая практика проходит под руководством научного руководителя магистранта.

*Целями педагогической практики* являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении курсов, связанных с предметной областью выпускающей кафедры;
- освоение методологии проведения различных форм педагогической работы в университете и других учебных заведениях в области охраны окружающей среды;
- формирование у магистранта практических навыков и компетенций, необходимых для разработки учебно-методических материалов и использования современных образовательных технологий в учебном процессе, а также разработки методов контроля знаний у обучающихся.

Основные *задачи педагогической практики* связаны с:

- развитием способностей повышать свой общекультурный и профессиональный уровень и самостоятельно осваивать новые методы педагогической работы;
- развитием навыков в области разработки образовательных программ и учебно-методических материалов для обеспечения процесса обучения в области промышленной экологии;
- практическим освоением методов, приёмов, средств педагогической деятельности в конкретном образовательном заведении;
- изучением специфики деятельности преподавателя высшей школы и формированием умений выполнения педагогических функций;
- применением современных образовательных технологий, творческого подхода к решению педагогических задач, выбора оптимального метода преподавания в зависимости от уровня подготовки обучающихся и целей обучения.

Таблица 1.

### Перечень планируемых результатов обучения по практике

№	Наименование компетенции
	<b>Общекультурные</b>
1	ОК-1 Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.
2	ОК-2 Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.
3	ОК-3 Способность свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения.
	<b>Профессиональные</b>
1	ПК-1 Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.
2	ПК-2 Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры).
3	ПК-5 Способность организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу.
4	ПК-6 Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.

5	ПК-7 Способность использовать современные методики и методы в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты.
6	ПК-8 Способность составлять научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований.
7	ПК-9 Готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке.
8	ПК-10 Способность к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности.
9	ПК-11 Способность оценивать инновационный и технологический риски при внедрении новых технологий.
10	ПК-12 Способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов.
11	ПК-13 Способность создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства.
12	ПК-17 Способность использовать современные системы управления качеством в конкретных условиях производства на основе международных стандартов.
13	ПК-21 Готовность к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и определения показателей технического уровня проекта.
14	ПК-22 Способность проводить технические и технологические расчеты по проектам, технико-экономической, функционально-стоимостной и эколого-экономической эффективности проекта.
15	ПК-24 Способность использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ.
	<i><b>Дополнительные профессиональные</b></i>
1	ДПК-8 Готовность разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку.
2	ДПК-9 Готовность к разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования.

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает практика, связаны с формированием знаний, умений и навыков. Магистрант должен:

**Знать:**

- нормативно-правовую базу осуществления образовательного процесса;
- основные внутренние регламенты вуза по осуществлению образовательного процесса;
- образовательные технологии, в том числе и современные.

**Уметь:**

- подготавливать отдельные образовательные программы и курсы с использованием современных образовательных технологий;
- оценивать и обрабатывать информацию, накопленный опыт и принимать решение по конкретным вопросам (задачам);
- организовывать работу малых и больших групп обучающихся с учетом специфики и уровня их подготовки.

**Владеть:**

- навыками реализации образовательных программ и курсов для различных аудиторий;
- навыками самостоятельной работы, стремлением к освоению новых методов и технологий обучения;
- навыками верификации и структуризации информации;
- навыками решения педагогических и научно-исследовательских задач с использованием различных информационно-коммуникативных технологий.

## 2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

В соответствии с ФГОС ВПО педагогическая практика относится к основному виду учебных занятий при подготовке магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Практика реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

Продолжительность и сроки проведения педагогической практики устанавливаются в соответствии с графиком учебного процесса подготовки магистра по профилю «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов».

Педагогическая практика может проводиться в образовательных учреждениях разного уровня: высшие учебные заведения, техникумы, лицеи, гимназии, колледжи и др. Место проведения и содержание педагогической практики согласовываются с руководителем ООП и с научным руководителем магистранта.

Задание на педагогическую практику выдается научным руководителем магистранта. Совместно с магистрантом составляется подробный план практики, который содержит ее структуру, место и время прохождения, конкретный перечень вопросов, срок представления отчета по практике.

Содержание педагогической практики определяется общей направленностью подготовки магистра и включает в себя образовательную, воспитательную, практическую и исследовательскую деятельность магистранта, связанную с организацией и проведением педагогических процессов и формированием компетенций будущего преподавателя. В процессе практики магистранты становятся членами педагогического коллектива кафедры образовательного учреждения, осуществляющего профильную подготовку, и принимают участие в его работе.

Для осуществления поставленных перед магистрантом целей, ему необходимо ознакомиться и изучить:

- ФГОС, учебный план, рабочую программу по дисциплине(ам), которые магистрант будет реализовывать в процессе прохождения практики;
- научно-методическую литературу по выбранной дисциплине;
- формы организации учебного процесса в соответствии с документацией выпускающей кафедры.

В процессе прохождения педагогической практики магистрант должен посещать занятия группы студентов выпускающей кафедры по различным дисциплинам, при этом анализировать и обобщать педагогический опыт работы преподавателей, сотрудничать с педагогическим коллективом кафедры; разрабатывать методические и контрольно-измерительные материалы на высоком современном уровне; осуществлять подготовку к занятиям (разрабатывать планы учебных занятий и выполнять учебную (педагогическую) нагрузку в соответствии с индивидуальным планом прохождения практики (т.е. самостоятельно проводить учебные занятия по своим разработкам); посещать и анализировать занятия других магистрантов своего направления. Подготовка и проведение занятий в процессе прохождения педагогической практики магистрантом должны быть ориентированы на тематику его магистерской диссертации.

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Педагогическая практика является важной составной частью учебного процесса подготовки магистров по профилю «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов». Этот вид практики связан с подготовкой магистрантов к будущей преподавательской деятельности в вузе.

Практика находится в логической и методической взаимосвязи с другими элементами образовательной программы подготовки магистров и базируется на знания и компетенции магистрантов, полученные и сформированные при изучении обязательных дисциплин учебного плана. Педагогическая практика является основной компонентой для проведения будущей научно-исследовательской работы магистранта, формируя необходимые для этого компетенции.

В результате прохождения педагогической практики магистрант приобретает общекультурные, профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС ВПО: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-24, ДПК-9, ДПК-10 (см. табл. 1).

В результате прохождения педагогической практики магистранты должны:

**Знать:**

- нормативно-правовую базу осуществления образовательного процесса;
- основные внутренние регламенты вуза по осуществлению образовательного процесса;
- образовательные технологии, в том числе и современные.

**Уметь:**

- подготавливать отдельные образовательные программы и курсы с использованием современных образовательных технологий;
- оценивать и обрабатывать информацию, накопленный опыт и принимать решение по конкретным вопросам (задачам);
- организовывать работу малых и больших групп обучающихся с учетом специфики и уровня их подготовки.

**Владеть:**

- навыками реализации образовательных программ и курсов для различных аудиторий;
- навыками самостоятельной работы, стремлением к освоению новых методов и технологий обучения;
- навыками верификации и структуризации информации;
- навыками решения педагогических и научно-исследовательских задач с использованием различных информационно-коммуникативных технологий.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции магистрантов представлен в таблице 2.

Таблица 2.

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
<b>Общекультурные</b>			
1	ОК-1 Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биологическими производствами; иностранный язык; поверхностные явления и дисперсные системы; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
2	ОК-2 Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Дополнительные главы математики. Теория системного анализа и принятия решений; моделирование технологических и природных систем; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
3	ОК-3 Способность свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Иностранный язык; использование профессиональных программных продуктов; методы и средства обработки экологической информации; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-1 Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биологическими производствами; дополнительные главы математики. Теория системного анализа и принятия решений; иностранный язык; поверхностные явления и дисперсные системы; методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; моделирование технологических и природных систем; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
2	ПК-2 Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры).	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Управление экологической безопасностью производства; ресурсосбережение и защита окружающей среды в нефтедобыче, нефтепереработке, нефтехимии и энергетике; ресурсосбережение и защита окружающей среды в металлургии, машиностроении и стройиндустрии; проектирование и эксплуатация оборудования очистки газовых выбросов; проектирование и эксплуатация оборудования очистки сточных вод; рекультивация карьеров отходами; обработка и утилизация осадков сточных вод; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
3	ПК-5 Способность организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Иностранный язык; рекультивация карьеров отходами; обработка и утилизация осадков сточных вод; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
4	ПК-6 Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биологическими производствами; рекультивация карьеров отходами; обработка и утилизация осадков сточных вод; логистика по обращению с отходами; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
5	ПК-7 Способность использовать современные методики и методы в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Управление экологической безопасностью производства; моделирование технологических и природных систем; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
6	ПК-8 Способность составлять научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Рекультивация карьеров отходами; обработка и утилизация осадков сточных вод; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
7	ПК-9 Готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Проектирование и эксплуатация оборудования очистки газовых выбросов; проектирование и эксплуатация оборудования очистки сточных вод; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
8	ПК-10 Способность к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биологическими производствами; дополнительные главы математики. Теория системного анализа и принятия решений; управление экологической безопасностью производства; методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; моделирование технологических и природных систем; ресурсосбережение и защита окружающей среды в нефтедобыче, нефтепереработке, нефтехимии и энергетике; ресурсосбережение и защита окружающей среды в металлургии, машиностроении и стройиндустрии; использование профессиональных программных продуктов; методы и средства обработки экологической информации; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
9	ПК-11 Способность оценивать инновационный и технологический риски при внедрении новых технологий.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биологическими производствами; управление экологической безопасностью производства; проектирование и эксплуатация оборудования очистки газовых выбросов; проектирование и эксплуатация оборудования очистки сточных вод; рекультивация карьеров отходами; обработка и утилизация осадков сточных вод; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
10	ПК-12 Способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Поверхностные явления и дисперсные системы; методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; моделирование технологических и природных систем; ресурсосбережение и защита окружающей среды в нефтедобыче, нефтепереработке, нефтехимии и энергетике; ресурсосбережение и защита окружающей среды в металлургии, машиностроении и стройиндустрии; логистика по обращению с отходами; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
11	ПК-13 Способность создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Управление экологической безопасностью производства; моделирование технологических и природных систем; ресурсосбережение и защита окружающей среды в нефтедобыче, нефтепереработке, нефтехимии и энергетике; ресурсосбережение и защита окружающей среды в металлургии, машиностроении и стройиндустрии; проектирование и эксплуатация оборудования очистки газовых выбросов; проектирование и эксплуатация оборудования очистки сточных вод; логистика по обращению с отходами; основы рециклинга; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
12	ПК-17 Способность использовать современные системы управления качеством в конкретных условиях производства на основе международных стандартов.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биологическими производствами; проектирование и эксплуатация оборудования очистки газовых выбросов; проектирование и эксплуатация оборудования очистки сточных вод; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
13	ПК-21 Готовность к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и определения показателей технического уровня проекта.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Иностранный язык; управление экологической безопасностью производства; проектирование и эксплуатация оборудования очистки газовых выбросов; проектирование и эксплуатация оборудования очистки сточных вод; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
14	ПК-22 Способность проводить технические и технологические расчеты по проектам, технико-экономической, функционально-стоимостной и эколого-экономической эффективности проекта.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биологическими производствами; проектирование и эксплуатация оборудования очистки газовых выбросов; проектирование и эксплуатация оборудования очистки сточных вод; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
15	ПК-24 Способность использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; моделирование технологических и природных систем; проектирование и эксплуатация оборудования очистки газовых выбросов; проектирование и эксплуатация оборудования очистки сточных вод; использование профессиональных программных продуктов; методы и средства обработки экологической информации; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
<b>Дополнительные профессиональные</b>			
1	ДПК-8 Готовность разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; ресурсосбережение и защита окружающей среды в нефтедобыче, нефтепереработке, нефтехимии и энергетике; ресурсосбережение и защита окружающей среды в металлургии, машиностроении и стройиндустрии; рекультивация карьеров отходами; обработка и утилизация осадков сточных вод; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.
2	ДПК-9 Готовность к разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биологическими производствами; дополнительные главы математики. Теория системного анализа и принятия решений; управление экологической безопасностью производства; методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; моделирование технологических и природных систем; ресурсосбережение и защита окружающей среды в нефтедобыче, нефтепереработке, нефтехимии и энергетике; ресурсосбережение и защита окружающей среды в металлургии, машиностроении и стройиндустрии; проектирование и эксплуатация оборудования очистки газовых выбросов; проектирование и эксплуатация оборудования очистки сточных вод; использование профессиональных программных продуктов; методы и средства обработки экологической информации; научно-исследовательская работа; научно-исследовательская практика; технологическая практика.

## **4. СТРУКТУРА, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Трудоемкость практики и виды работ на практике**

Общая трудоемкость педагогической практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа), 6 недель.

Конкретное содержание практики планирует научный руководитель магистранта. В обязанности руководителя магистранта при организации педагогической практики входит:

- согласование плана педагогической практики и календарных сроков ее проведения;
- проведение необходимых организационных мероприятий по обеспечению выполнения магистрантом программы педагогической практики
- постановка задач по самостоятельной работе магистранта в период педагогической практики с выдачей индивидуальных заданий, консультационная помощь;
- систематический контроль за ходом практики и работой магистранта.

Содержание практики фиксируется в индивидуальном плане работы магистранта с учетом всех видов его деятельности в течение практики (отмечаются темы проведенных лекционных, лабораторных и практических занятий с указанием объема часов).

## 4.2. Содержание практики

Таблица 3.

№ семестра	№ этапа практики	Наименование этапа практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студента	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	1	Ознакомительный	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение нормативной и учебно-методической документации: ФГОС, учебный план, рабочая программа закрепленной дисциплины;</li> <li>– посещение и анализ занятий преподавателей кафедры, освоение организационных форм и методов обучения;</li> <li>– изучение современных образовательных технологий и их внедрение в учебный процесс;</li> <li>– изучение учебно-методической литературы, лабораторного и программного обеспечения дисциплинам учебного плана, зафиксированным в индивидуальном плане магистратуры.</li> </ul>	140	Обзор источников и литературы / Собеседование с руководителем
1	2	Основной (проведение учебных занятий)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка лекционных, практических и лабораторных занятий с использованием современных образовательных технологий под руководством научного руководителя;</li> <li>– подготовка учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому занятию, лабораторной работе (написание плана-конспекта, подготовка презентационного материала, аттестационных тестов и др.);</li> <li>– проведение занятия по своим презентациям или планам-конспектам;</li> <li>– непосредственное участие в учебном процессе, выполнение педагогической нагрузки, предусмотренной индивидуальным заданием</li> </ul>	124	Оформление плана-конспекта/ презентаций; посещение занятий руководителем практики
1	3	Заключительный (подготовка отчета)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчета по практике;</li> <li>– подготовка доклада и презентации на защиту практики.</li> </ul>	60	Отчет по практике (доклад)

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

**Текущий контроль** прохождения практики производится в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

- фиксация посещений лекций (семинаров, лабораторных занятий);
- ведения плана-конспекта лекций, практических и/или лабораторных занятий;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ.

**Промежуточный контроль** по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике (зачет с оценкой). Промежуточный контроль осуществляется комиссией, организованной на выпускающей кафедре, в виде устного доклада о результатах прохождения практики.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 4.

Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой по дисциплине

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год изд.	Количество экземпляров
<i>Основная литература</i>						
1	Реан А.А.	Психология и педагогика	М. ; СПб. ; Нижний Новгород	Питер	2009	10
2	Панфилова А.П.	Инновационные педагогические технологии	М.	Издательский центр «Академия»	2009	Электронный ресурс
3.	Столяренко, Л. Д	Психология и педагогика	Ростов	Изд-во «Феникс»	2012	198
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Вахтеров В.П.	Предметный метод обучения	СПб.	Издательство «Лань»	2014	Электронный ресурс
2.	Реан, А. А	Психология и педагогика	М. ; СПб. ; Нижний Новгород	Питер	2008	10
3	Вундт В.	Введение в психологию	СПб.	Издательство «Лань»	2014	Электронный ресурс
4	Роботова А.С.	Введение в педагогическую деятельность	М.	Издательский центр «Академия»	2006	Электронный ресурс
5	Бордовская., Н.В. Реан А.А.	Педагогика	СПб	Издательство “Питер	2000	Электронный ресурс
6	Кругликов, Г. И.	Методика преподавания технологии с практикумом	М	Изд-во «Академия»	2004	5

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет»

- *Электронная библиотека диссертаций РГБ* (Просмотр полных текстов диссертаций возможен только с компьютеров, установленных в научно-библиографическом отделе НТБ СамГТУ)
- *POLPRED.COM* - лучшие статьи информагентств и деловой прессы
- *КонсультантПлюс (правовые документы)* - доступ с ПК в Медиацентре (ауд. 42)
- *РОСПАТЕНТ*
- *Кодекс (официальные документы, ГОСТы и др.)*
- *eLIBRARY.RU (НЭБ - Научная электронная библиотека)*
- *ScienceDirect (Elsevier)* - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.
- *Scopus* - база данных рефератов и цитирования
- *SpringerLink* - химия и материаловедение, компьютерные науки, биологические науки, бизнес и экономика, экология, инженерия, гуманитарные и социологические науки, математика и статистика, медицина, физика и астрономия, архитектура и дизайн.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

1. Выполнение магистрантами индивидуальных заданий по практике:
  - наличие методической и справочной литературы.
  - рабочее место, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
  - ресурсы НТБ СамГТУ, ИВЦ СамГТУ;
  - компьютерный класс на 10 посадочных мест, оснащенных компьютерами с выходом в Интернет, пакетами программного обеспечения общего назначения.
  
2. Проведение магистрантами лекционных / семинарских занятий:
  - комплект электронных презентаций/слайдов,
  - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, ноутбук).

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
практики на 20\_\_/20\_\_ уч.г.**

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе**

\_\_\_\_\_  
(подпись, расшифровка подписи)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии факультета " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г."

Эксперты методической комиссии по УГНП

\_\_\_\_\_  
*шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата*

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_  
*наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата*

Декан \_\_\_\_\_  
*наименование факультета, где производится обучение, личная подпись расшифровка подписи дата*

Начальник УВО \_\_\_\_\_  
*личная подпись расшифровка подписи дата*

## Аннотация рабочей программы практики

Педагогическая практика реализуется на нефтетехнологическом факультете СамГТУ кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

**Цели практики:** закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении курсов, связанных с предметной областью выпускающей кафедры; освоение методологии проведения различных форм педагогической работы в университете и других учебных заведений в области охраны окружающей среды; формирование у магистранта практических навыков и компетенций, необходимых для разработки учебно-методических материалов и использования современных образовательных технологий в учебном процессе, а также разработки методов контроля знаний у обучающихся.

**Задачи педагогической практики:**

- развитие способностей повышать свой общекультурный и профессиональный уровень и самостоятельно осваивать новые методы педагогической работы;
- развитие навыков в области разработки образовательных программ и учебно-методических материалов при обучении в области промышленной экологии;
- практическое освоение методов, приёмов, средств педагогической деятельности;
- изучение специфики деятельности преподавателя;
- применение современных образовательных технологий, творческого подхода к решению педагогических задач, выбор оптимального метода преподавания в зависимости от уровня подготовки обучающихся и целей обучения.

В результате прохождения педагогической практики магистранты должны:

**знать** нормативно-правовую базу осуществления образовательного процесса; основные внутренние регламенты образовательного процесса вуза; образовательные технологии.

**уметь:** подготавливать отдельные образовательные программы и курсы с использованием современных образовательных технологий; оценивать и обрабатывать информацию, накопленный опыт и принимать решение по конкретным вопросам (задачам); организовывать работу малых и больших групп обучающихся с учетом специфики и уровня их подготовки.

**владеть:** навыками реализации образовательных программ и курсов для различных аудиторий; самостоятельной работы, стремлением к освоению новых методов и технологий обучения; верификации и структуризации информации; решения педагогических и научно-исследовательских задач с использованием различных информационно-коммуникативных технологий.

Практика нацелена на формирование общекультурных, профессиональных и дополнительных профессиональных компетенций выпускника: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-24, ДПК-9, ДПК-10.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с подготовкой и проведением аудиторных занятий, ориентированных на тематику магистерской диссертации выпускника.

Программой практики предусмотрены текущий контроль в форме фиксации посещений лекций (семинаров, лабораторных занятий), ведения плана-конспекта лекций, практических и/или лабораторных занятий, выполнение индивидуальных заданий / практических работ, устных собеседований с руководителем и промежуточный контроль в форме защиты отчета по практике (зачет с оценкой).

Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 часов. Программой практики предусмотрены изучение документации, подготовка материалов, проведение лекционных, практических и лабораторных занятий по заданной тематике, анализ результатов работы и подготовка доклада-презентации для защиты практики. Педагогическая практика включает три этапа: ознакомительный (140 часов), основной (124 часа) и заключительный (60 часов).

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Самарский государственный технический университет»

Факультет **нефтетехнологический**

Кафедра «Химическая технология и промышленная экология»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**текущего контроля и промежуточной аттестации**

практики:

*Педагогическая практика*

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки:  
**18.04.02 (241000.68) Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической  
технологии, нефтехимии и биотехнологии**

по уровню высшего образования:  
**магистр**

направленность (профиль) программы:  
**Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов**

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по «Педагогической практике»**

№ п/п	Контролируемые этапы практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Этап 1. Ознакомительный	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-24, ДПК-9, ДПК-10	Собеседование (устный опрос)
2	Этап 2. Основной (проведение учебных занятий)	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-24, ДПК-9, ДПК-10	Собеседование (устный опрос)
3	Этап 3. Заключительный (подготовка отчета)	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-24, ДПК-9, ДПК-10	Собеседование (устный опрос) Защита отчета (доклад)

**Критерии оценки достижений студентом запланированных результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации**

Оценка, уровень	Критерии
«отлично», повышенный уровень	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций
«хорошо», пороговый уровень	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций
«удовлетворительно», пороговый уровень	Студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно», уровень не сформирован	При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование (Устный опрос)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам практики
2	Сообщение, доклад, аналитический обзор	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

### Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Цель текущего контроля успеваемости по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в форме защиты отчета по педагогической практике. Промежуточный контроль осуществляется руководителем практики путем проставления зачета с оценкой после 2 недель проведения практики.

Разработанный фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации используется для осуществления контрольно-измерительных мероприятий и выработки обоснованных управляющих и корректирующих действий в процессе приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, формирования соответствующих компетенций в результате освоения дисциплин, прохождения практик

**Протокол экспертизы соответствия уровня достижения студентом \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ запланированных результатов обучения по практике «Педагогическая практика»**

Перечень компетенций по дисциплине	Структурные элементы заданий по практике									
	Формирование индивидуального плана работы	Подготовка наглядного материала к занятиям	Проведение лекционных занятий	Проведение практических занятий	Проведение лабораторных занятий	Подготовка отчета/доклада по практике	Презентация отчета по практике	Вопрос 1	Вопрос 2	Итоговая оценка
ОК-1 Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.		X	X	X	X		X			
ОК-2 Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.	X					X	X	X	X	
ОК-3 Способность свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения.	X	X				X	X	X	X	
ПК-1 Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.			X	X	X			X	X	X
ПК-2 Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры).	X		X	X		X		X	X	X
ПК-5 Способность организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу.		X					X	X	X	X
ПК-6 Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.			X	X	X		X	X	X	X
ПК-7 Способность использовать современные методики и методы в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты.	X	X	X			X	X	X	X	X
ПК-8 Способность составлять научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований.	X		X	X	X		X	X	X	X
ПК-9 Готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке.	X	X	X			X	X	X	X	X
ПК-10 Способность к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности.	X	X	X			X	X	X	X	X

ПК-11 Способность оценивать инновационный и технологический риски при внедрении новых технологий.	X	X	X	X		X	X	X	X	X
ПК-12 Способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов.	X					X	X	X	X	X
ПК-13 Способность создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства.	X	X	X	X	X	X	X			
ПК-17 Способность использовать современные системы управления качеством в конкретных условиях производства на основе международных стандартов.	X	X		X	X	X	X			
ПК-21 Готовность к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и определения показателей технического уровня проекта.	X	X	X	X	X	X		X	X	X
ПК-22 Способность проводить технические и технологические расчеты по проектам, технико-экономической, функционально-стоимостной и эколого-экономической эффективности проекта.	X	X	X	X	X	X	X			
ПК-24 Способность использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ.	X		X	X	X	X		X	X	X
ДПК-8 Готовность разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку.	X		X	X	X	X		X	X	X
ДПК-9 Готовность к разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования.	X					X	X	X	X	X

Оценки по пятибалльной шкале выставляются в ячейках, соответствующих компетенциям (по строке), подлежащим оцениванию по результатам конкретного элемента задания по дисциплине (по столбцам) в соответствии с запланированными в рабочей программе видами СРС и ответами на зачётные вопросы. Остальные ячейки заполняются символом X.

Преподаватель \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Перечень вопросов для собеседования (устного опроса)

1. Педагогика как гуманитарная наука. Задачи и функции педагогики.
2. Система педагогических научных дисциплин. Объект, предмет, задачи педагогики высшей школы.
3. Методологические основы педагогики высшей школы.
4. Образование как педагогический процесс и результат.
5. Тенденции развития высшего образования за рубежом. «Болонский процесс».
6. Система и тенденции развития высшего образования в Российской Федерации.
7. Предмет и задачи дидактики высшей школы. Дидактические закономерности и принципы как сущностные и нормативные основания обучения в высшей школе.
8. Современные дидактические концепции и подходы в обучении.
9. Направления и виды обучения в высшей школе.
10. Цели и содержание обучения в вузе. Методы обучения в высшей школе.
11. Формы и системы обучения в высшей школе. Лекционно-семинарская система.
12. Средства обучения в вузе. Педагогические требования, предъявляемые к средствам обучения в высшей школе.
13. Самостоятельная работа студентов, ее виды и уровни. Курсовое и дипломное проектирование как вид самостоятельной учебно-исследовательской деятельности студентов.
14. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) в подготовке будущего специалиста. Формы и способы организации НИРС в вузе.
15. Цели, задачи, содержание и организация педагогической практики на различных этапах образовательного процесса в вузе.
16. Понятие о педагогической технологии. Классификации современных педагогических технологий. Критерии эффективности педагогических технологий.
17. Технологии обучения в вузе, их краткая характеристика.
18. Информационные технологии в учебном процессе вуза. Электронное обучение, его преимущества и ограничения.
19. Понятие о педагогической (образовательной) технологии. Классификации современных педагогических технологий.
20. Информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе вуза.
21. Воспитание как составная часть целостного педагогического процесса. Закономерности и принципы воспитания в высшей школе.
22. Современные концепции и методологические подходы к воспитанию в вузе.
23. Цели, содержание, методы и формы воспитания студенческой молодежи.
24. Сущность педагогического менеджмента (управления). Цели, задачи, функции управления вузом как педагогической системой.
25. Понятие качества образования. Проблема управления качеством образования в учебном заведении. Международный опыт управления качеством высшего образования.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### Вводная часть

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего магистра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности магистров, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях).

### 1.1 Виды самостоятельной работы, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование;

- *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); экспериментально-конструкторская работа; исследовательская и проектная работа.

В рамках «Педагогической практики» используются следующие виды самостоятельной работы:

- изучение нормативной и учебно-методической документации: ФГОС, учебный план, рабочая программа закрепленной дисциплины;
- посещение и анализ занятий преподавателей кафедры, освоение организационных форм и методов обучения;
- изучение современных образовательных технологий и их внедрение в учебный процесс;

- изучение учебно-методической литературы, лабораторного и программного обеспечения дисциплинам учебного плана, зафиксированным в индивидуальном плане магистратуры.
- подготовка лекционных, практических и лабораторных занятий с использованием современных образовательных технологий под руководством научного руководителя;
- подготовка учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому занятию, лабораторной работе (написание плана-конспекта, подготовка презентационного материала, аттестационных тестов и др.);
- проведение занятия по своим презентациям или планам-конспектам;
- непосредственное участие в учебном процессе, выполнение педагогической нагрузки, предусмотренной индивидуальным заданием
- подготовка отчета по практике;
- подготовка доклада и презентации на защиту практики.

**Целью самостоятельной работы** является выполнение магистрантами большой индивидуальной работы, связанной с осмыслением теоретического материала по темам лекций, с умением использовать теоретические знания при решении небольших задач на практических занятиях, с выполнением индивидуального домашнего задания и с подготовкой к самостоятельному проведению лекционных, практических и лабораторных работ.