

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра машин и аппаратов химических и пищевых производств

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.1 Научно-исследовательская работа»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип научно-исследовательская работа

Способ проведения стационарная, выездная
стационарная практика, выездная практика

Форма дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехно-
логии

(код и наименование направления подготовки)

Машины и аппараты химических производств

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

1370467

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра машин и аппаратов химических и пищевых производств
наименование кафедры

протокол № 7 от "18" 02 2016.

Заведующий кафедрой

Кафедра машин и аппаратов химических и пищевых производств

наименование кафедры

В.Ю. Полищук

расшифровка подписи

Исполнители:

должность

В.Ю. Полищук

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

код направления

личная подпись

В.Ю. Полищук

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Т.М. Крахмалева

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Полищук В.Ю., 2016

© ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении специальных и технологических дисциплин, приобретение опыта и практических навыков научно-исследовательской деятельности; приобретение способности к самоорганизации и самообразованию; способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; способности осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; способности участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду; способности использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред; способности использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий; готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду; способности следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях; готовности осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств; способности использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий; готовности изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты.

Задачи:

Знать:

- правила эксплуатации экспериментального, измерительного и исследовательского оборудования;
- практическое применение методов планирования экспериментов, статистической обработки и анализа результатов экспериментов;
- методы самоорганизации, самообразования;
- основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции основы и законы естественнонаучных дисциплин для понимания процессов химической технологии и оборудования производств;
- типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров;
- технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации, один из языков программирования высокого уровня;
- основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки;

- конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов;

- систему технического обслуживания и ремонта оборудования;

- законы утилизации отходов, систему технического обслуживания оборудования и эколого-экономический анализ в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий;

- научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований основные принципы организации производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства.

- методологию научного познания и научно-технического творчества, планировать экспериментальные исследования.

Уметь:

- изучать и анализировать научно-техническую и патентную информацию в области химических производств;

- анализировать исследуемый научный и практический материал;

- находить самостоятельные решения, анализировать, оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения; оценивать степень опасности возможных последствий аварий;

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;

- рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса;

- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения;

- работать с нормативными и правовыми документами в соответствии с направлением и профилем подготовки;

- обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;

- проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;

- четко организовать техническое обслуживание, предусматривающее выполнение комплекса работ, которые проводятся с определенной периодичностью и последовательностью, направленных на обеспечение исправного состояния оборудования;

- использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий проводить анализ товарного продукта для повышения качества;

- изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

- применять знания теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач, проводить измерения, составлять описания проводимых исследований.

Владеть:

- практическими методами проведения научно-исследовательских, экспериментальных работ;

- правилами оформления результатов научных исследований, оформления отчёта, подготовки докладов, тезисов, научных статей;

- методами самоорганизации и самообразования;

- методами основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- тактикой проведения технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;
- методами расчета основных характеристик химического процесса, выбора рациональной схемы производства заданного продукта, оценкой технологической эффективности производства; выбором рациональной системы регулирования технологического процесса; выбором конкретных типов приборов для диагностики химико-технологического процесса;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;
- методологией поиска и использования действующих технических регламентов;
- методами принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;
- приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим;
- приемами анализа параметров технического состояния оборудования до и после ремонта;
- элементами эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий;
- методами изучения научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;
- методами математического моделирования процессов и объектов теоретического и экспериментального исследования.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Б.1.В.ОД.10 Нагнетательные машины, Б.1.В.ОД.12 Введение в профиль направления, Б.1.В.ОД.13 Безопасность эксплуатации оборудования*

Постреквизиты практики: *Б.2.В.П.3 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> методы самоорганизации, самообразования. <u>Уметь:</u> находить самостоятельные решения, анализировать, оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения; оценивать степень опасности возможных последствий аварий. <u>Владеть:</u> методами самоорганизации и самообразования.	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
<u>Знать:</u> основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Владеть: методами основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать: технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции основы и законы естественнонаучных дисциплин для понимания процессов химической технологии и оборудования производств. Уметь: осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции. Владеть: тактикой проведения технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.	ПК-1 способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
Знать: типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров. Уметь: рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико- технологического процесса. Владеть: методами расчета основных характеристик химического процесса, выбора рациональной схемы производства заданного продукта, оценкой технологической эффективности производства; выбором рациональной системы регулирования технологического процесса; выбором конкретных типов приборов для диагностики химико-технологического процесса.	ПК-2 способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду
Знать: технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации, один из языков программирования высокого уровня. Уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения	ПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения. <u>Владеть:</u> методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.	
<u>Знать:</u> основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки. <u>Уметь:</u> работать с нормативными и правовыми документами в соответствии с направлением и профилем подготовки. <u>Владеть:</u> методологией поиска и использования действующих технических регламентов.	ПК-4 способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий
<u>Знать:</u> конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду. <u>Уметь:</u> обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду. <u>Владеть:</u> методами принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.	ПК-5 готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду
<u>Знать:</u> теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов. <u>Уметь:</u> проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям. <u>Владеть:</u> приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим.	ПК-6 способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях
<u>Знать:</u> систему технического обслуживания и ремонта оборудования. <u>Уметь:</u> четко организовать техническое обслуживание, предусматривающее выполнение комплекса работ, которые проводятся с определенной периодичностью и последовательностью, направленных на обеспечение исправного состояния оборудования <u>Владеть:</u> приемами анализа параметров технического состояния оборудования до и после ремонта.	ПК-7 готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> законы утилизации отходов, систему технического обслуживания оборудования и эколого-экономический анализ в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий. <u>Уметь:</u> использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий проводить анализ товарного продукта для повышения качества. <u>Владеть:</u> элементами эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий.	ПК-8 способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий
<u>Знать:</u> научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований основные принципы организации производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства. <u>Уметь:</u> изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. <u>Владеть:</u> методами изучения научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.	ПК-13 готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
<u>Знать:</u> методологию научного познания и научно-технического творчества, планировать экспериментальные исследования. <u>Уметь:</u> применять знания теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач, проводить измерения, составлять описания проводимых исследований. <u>Владеть:</u> методами математического моделирования процессов и объектов теоретического и экспериментального исследования.	ПК-15 способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	1,45	1,45
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,2	1,2
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	106,55	106,55
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	-

4.2 Содержание практики

1 Организационно-подготовительный этап.

Ознакомление с программой практики и критериями ее оценивания, изучение форм отчетности. Ознакомиться с основами научно-исследовательской деятельности. Определения направления исследования. Ознакомление с тематикой исследовательских работ в области химических производств. Выбор темы исследования.

2 Определение тематики исследований.

Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения работы. Формулирование темы научного исследования. Составление плана работы. Определяется актуальность и научная новизна работы, формулируются цели и задачи исследования. На данном этапе прохождения практики студент совместно с научным руководителем изучает и реферировывает литературные данные (зарубежные и отечественные) по тематике научно-исследовательской работы. Сбор, обработка и систематизация литературного материала. Обсуждение темы на заседании кафедры машин и аппаратов химических и пищевых производств.

3 Выбор и практическое освоение методов исследований по теме научно-исследовательской работы.

На данном этапе прохождения практики студент получает практические навыки выполнения исследовательской части работы. Совместно с научным руководителем разрабатывается схема исследования с подбором оптимальных методов, определяемых тематикой исследования и материально-техническим обеспечением базы практики. Выбираются объекты и методы исследования. Корректировка методики исследования. Обсуждение плана НИР на заседании кафедры машин и аппаратов химических и пищевых производств.

4 Выполнение научно-исследовательской работы.

На данном этапе прохождения практики студент под руководством научного руководителя и в соответствии с поставленными задачами исследования выполняет научно-исследовательскую работу, осуществляет сбор и подготовку научных материалов, квалифицированную постановку и проведение исследований. Научно-исследовательская работа проводится на базе кафедры машин и аппаратов химических и пищевых производств и в лабораториях предприятий – баз практики. По результатам исследования готовится доклад на конференции факультета прикладной биотехнологии и инженерии.

5 Обработка материалов исследований. Проводится обработка, анализ результатов исследований, формулирование выводов и предложений. Написание доклада или статьи. Написание отчета по научно-исследовательской работе. Отчет должен содержать в указанной последовательности следующие разделы: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы, приложения. Оформление отчета, защита отчета по практике.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

1 Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Текст]: учеб. пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2017. - 208 с. Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=450782.

2 Горелов, С.В. Основы научных исследований: учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев - 2-е изд. - М. - Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 534 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846>.

3 Система управления химико-технологическими процессами: Учебное пособие / Федоров А.Ф., Кузьменко Е.А., - 2-е изд. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 224 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701893>.

4 Закгейм А.Ю. Общая химическая технология [Текст]: введение в моделирование химико-технологических процессов: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Химическая технология и биотехнология" и "Материаловедение" / А.Ю. Закгейм. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Логос, 2012. - 303 с.

5 Ковриков, И.Т. Основы научных исследований и УНИРС [Текст]: учеб. для вузов / И.Т. Ков-

риков; М-во образования и науки Рос. Федерации; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - 3-е изд. - Оренбург: Агентство "Пресса", 2011. - 212 с.

6 Поникаров И. И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи) [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров, С. В. Рачковский. - М. : Альфа-М, 2008. - 720 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=135286>.

7 Дытнерский Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии. [Текст] : в 2 кн.: учеб. для вузов / Ю. И. Дытнерский . - М. : Хим Изд 3-е. В 2-х кн.: Часть 1 и 2. - М. : Химия, 2002. -768 с. - ISBN 5-7245-1230-0.

8 Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. [Электронный ресурс] : в 2 кн. / В. Г. Айнштейн, М. К. Захаров, Г. А. Носов [и др.] ; Под ред. В. Г. Айнштейна. - 5-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 1758 с.: ил. - ISBN 978-5-9963-2214-5. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=501614>.

9 Основные процессы и аппараты химической технологии [Текст] : пособие по проектированию / Г.С. Борисов, В.П. Брытков, Ю.И. Дытнерский и др. Под ред. Ю.И. Дытнерского.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Химия, 1991. - 496 с.

5.2 Интернет-ресурсы

1 Электронно-библиотечная система научно-издательского центра «ИНФРА-М». – Режим доступа: <http://znanium.com/>.

2 «Российское образование» - Федеральный образовательный портал. Режим доступа: <http://www.edu.ru/>.

3 Электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

4 Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

5 Химический портал. Режим доступа: <http://www.chemport.ru>. В портале представлена справочная литература по химии и химическим технологиям.

6 Химик. Сайт о химии. Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/>. На сайте представлена справочная литература и информация по химическим веществам, химической продукции и методам их получения.

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Операционные системы для рабочих станций Microsoft Windows.

Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

Консультант Плюс [электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. Дан. – Москва. [1992-2016]. Режим лоступа: в локальной сети ОГУ \\fileserver1\CONSULT\cons.exe

Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. Электрон. дан. – Москва, [1990-2016]. – Режим доступа: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe в локальной сети ОГУ.

Springer [Электронный ресурс] : база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH. – Режим доступа : <https://link.springer.com> в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение практики

Практика проводится в специализированных аудиториях кафедры МАХПП (ауд. 3116, 3118, 3119), оснащенных лабораторными стендами, моделями и реальными установками машин и аппаратов химических производств. Студенты имеют доступ в кафедральный компьютерный класс (ауд.3113), где имеется выход в электронную научную библиотеку ОГУ и в Интернет.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

«Б.2.В.П.1 Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

код и наименование

Направленность: Машины и аппараты химических производств

Год набора 2016

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2018/2019 учебный год рассмотрены и утверждены на заседании кафедры машин и аппаратов химических и пищевых производств

наименование кафедры

протокол № 6 от "19" 02 2018г.

Заведующий кафедрой

машин и аппаратов химических и пищевых производств

подпись

В.Ю. Полищук

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ

Н.Н. Грицай

подпись

расшифровка подписи

дата:

Уполномоченный по качеству факультета (института)

Т.М. Крахмалева

подпись

расшифровка подписи

дата:

В рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.2 Интернет-ресурсы

<https://www.rsl.ru/> - российская государственная библиотека