Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.09.2023 11:59:33
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета
химической технологии и биотехнологии
_____ / Белуков С.В. /
«_30_» _____августа_____ 2021 г.

Программа практики

Преддипломная

Специальность

18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

Специализация
«Автоматизированное производство химических предприятий»

Квалификация (степень) выпускника
Специалист

Форма обучения
Очная

МОСКВА
2021г.

1. Цели и задачи преддипломной практики

Преддипломная практика как раздел основной образовательной программы специалитета18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» является логическим продолжением учебной и производственной практик, научно-исследовательской работы, представляет собой вид учебного процесса, непосредственно ориентированного на профессионально-практическую подготовку обучающегося.

Целями преддипломной практики являются:

- обретение студентами первичного практического опыта в результате пребывания в конкретных условиях действующего производства как будущих специалистов.
- сбор теоретический и практический материала для выполнения дипломного проекта;
- систематизация, закрепление и расширение полученных в Университете теоретических и практических знаний по профилю подготовки, применение этих знаний при разработке в рамках дипломного проекта конкретного технического устройства, а также при решении задач повышения качества продукции, экономии сырьевых и энергетических ресурсов, охраны окружающей среды, повышения производительности труда;
- приобщение к социальной среде с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

Задачами преддипломной являются:

- закрепление и углубление навыков в области разработки технологических процессов переработки и производства энергонасыщенных материалов;
- ознакомление с разрабатываемыми технологиями и оборудованием, определяющих состояние и уровень развития производства материалов в будущем;
- изучение технологического процесса в рамках темы курсового проекта, привязки его к существующему производству;
- анализ технических средств и аппаратов по документации и непосредственно по действующим образцам оборудования;

2. Место практики в структуре программы специалитета

Преддипломная практика является заключительным этапом учебного процесса подготовки специалистов в области химических технологий энергонасыщенных материалов. Данная практика способствует закреплению и углублению теоретических и практических знаний, полученных на конкретном примере выбранной темы дипломного проекта, при решении практической задачи создания нового или совершенствованию действующего вида оборудования специальной технической химии.

Преддипломная практика базируется:

- на основных положениях образовательной программы высшего профессионального образования по специальности 18.05.01 – «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» (ООП), устанавливающие виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники;

- на знании и освоении материалов вариативной части дисциплин: «Конструирование и расчет элементов оборудования», «Компьютерный анализ элементов и оптимизация конструкций», «Механика твердых дисперсных сред», «Химические реакторы производств нитропродуктов», «Технология и оборудование производства ЭНМ и изделий» и дисциплин по выбору профессионального цикла: «Технология химического машиностроения», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Гидравлика и гидравлические машины» в соответствии с аннотированной программой подготовки специалистов;

- на освоенных знаниях первичных профессиональных умений и навыков, в т. ч. умений и навыков научно-исследовательской деятельности, полученных при прохождении учебной и производственных практик, научно-исследовательской работы.

Преддипломная практика построена в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП, учитывает требования к умениям обучающегося, приобретенными ранее в результате освоения предшествующих частей ООП.

К числу основных разделов ООП, для которых прохождение данной практики необходимо как более углубленное освоение знаний полученных на предшествующих практиках, следует отнести:

.-.организация эффективного и безопасного ведения технологических процессов получения энергоёмких материалов и изделий;

.-.выполнение инженерных расчётов, обеспечивающих проведение существующего технологического процесса или внесения в него необходимых дополнений и изменений;

.-.разработка мероприятий по обеспечению требуемого качества продукции, контролю над их выполнением, по предупреждению и устранению случаев нарушения технологического регламента;

.-.участие в проведении опытных работ по внедрению новых рецептур, методик, освоению новых стандартов, новых приборов;

.-.участие в разработке мероприятий по снижению аварийности, травматизма и профессиональной заболеваемости, по механизации и автоматизации процессов с целью вывода людей из зон с опасными и вредными условиями труда, по охране окружающей среды.

3.Формы проведения преддипломной практики

Преддипломная практика, как и производственная, может иметь различные формы в зависимости от профиля предприятия являющейся базой практики:

- промышленные предприятия
- центры технической эксплуатации;
- проектные отделы и лаборатории;
- конструкторские бюро.

При этом обязательными условиями проведения практики являются наличие на базовом предприятии современного технологического оборудования и возможность реального участия студента в профессиональной деятельности.

4. Место и время проведения практики

Учебный план предусматривает прохождение преддипломной практики в одиннадцатом семестре семестра в ноябре - декабре месяце в течение 6 недель и составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

Местом проведения практики являются проектные и научно-исследовательские организации, научные лаборатории исследовательских и проектных институтов, предприятия промышленности отрасли специальной технической химии, производственная деятельность которых соответствует профилю подготовки специалистов 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» по специализации «Автоматизированное производство химических предприятий».

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и университетом. Часть студентов (по согласованию с деканатом) распределяется на практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по университету. Следует иметь в виду, что организация, в которой студент проходит производственную практику, в дальнейшем может стать местом его работы после окончания обучения в университете.

5. Формируемые компетенции обучающегося в результате прохождения преддипломной практики

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» при прохождении данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- способность к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений (ПК-14);
- способность проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства (ПК-15);
- способность проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования (ПК-16(1));
- способность использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-16(2)).

В результате прохождения преддипломной практики студент должен:

Знать: методы выполнения инженерных расчетов, обеспечивающих проведение существующего технологического процесса или внесения в него необходимых дополнений и изменений; технику разработки и оформления технологических схем и планировок; порядок проведения опытных работ по внедрению новых рецептур и освоению новых стандартов, новых приборов.

Уметь: осуществлять производственно-технологическую деятельность, организовывать эффективное и безопасное ведение технологических процессов получения энергонасыщенных материалов и изделий; выполнять проектно-инженерных расчеты при проектировании производств энергонасыщенных материалов и изделий.

Владеть: примами анализа расхода сырья и материалов, разработки мероприятий по их экономии и энергосбережению; владеть навыками разработки мероприятий по снижению аварийности, травматизма и профессиональной заболеваемости, средствами механизации и автоматизации процессов с целью вывода людей из зон с опасными и вредными условиями труда.

6. Структура и содержание преддипломной практики

а) выполняет работу по сбору материала на дипломный проект по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» специализации «Автоматизированное производство химических предприятий»;

б) изучает:

− патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении дипломного проекта;

− методы исследования и проведения экспериментальных работ;

− методы анализа и обработки экспериментальных данных;

− информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

− требования к оформлению научно-технической документации;

− порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

в) выполняет:

− анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме дипломного проекта;

- ознакомление с современными методами расчета и конструирования технологического оборудования;

− сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

г) приобретает навыки:

− работы в трудовом коллективе и делового общения;

− работы с технической документацией;

− работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении расчетов и проектирования оборудования;

− работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

Основные разделы преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы)	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость в зачетных единицах, часах	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный	Производственный инструктаж.	0,1	Роспись в журнале о прохождении инструктажа.
		Инструктаж по режимным условиям пребывания на территории предприятия.	0,1	Роспись в журнале о прохождении инструктажа.
		Инструктаж по технике безопасности.	0,1	Роспись в журнале о прохождении инструктажа.
2.	Ознакомительный	Прохождение экскурсий по основным технологическим и производственным подразделениям.	1,0	Пройденные экскурсии.
		Организованные встречи с ведущими специалистами предприятия.	0,2	Участие во встречах
		Консультации с руководителями практики от предприятия и кафедры по основным производственным процессам предприятия.	0,3	Полученная информация.
3.	Производственный	Участие и оказание помощи на рабочих местах действующих производственных процессов.	0,8	Принятое участие и оказанная помощь в выполнении требуемого объема работ
		Изучение конкретного вида оборудования, являющегося темой дипломного проекта студента.	0,2	Собеседование студента с руководителем практики об устройстве и принципе работы оборудования
4.	Экспериментальный	Участие в проведении опытных работ по установлению режимных условий работы технологического оборудования.	1,2	Проведенные работы в соответствии с заданием
		Выполнение задания по проведению отладочных работ на внедряемом в производство оборудовании.	0,9	Выполненное задание по проведению отладочных работ.
5.	Исследователь-	Участие и оказание помощи в выполнении научно- исследовательской работы по созданию новых видов про-	0,9	Принятое участие и оказанная помо щь в выполнении научно- исследовательской работы.

	ский	изводств на предприятии.		
		Выполнение задания по обработке результатов проводимых на предприятии исследований.	0,5	Выполненное задание.
6.	Самостоятельная работа студентов	Сбор материала на дипломный проект.	0,4	Собранный материал на курсовой проект
		Обработка и систематизация наблюдений, собранной фактической и литературной информации.	2,1	Предъявление обработанных и систематизированных наблюдений, собранной фактической и литературной информации.
7.	Заключительный	Подготовка отчета по практике, его оформление и сдача.	0,2	Подготовленный отчет, его сдача.
	ВСЕГО		9,0	

Основные этапы преддипломной практики

Предипломная практика студентов по специальности 18.05.01 – «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» рассчитана на 6 недель (42дня).

Рекомендуемый график прохождения производственной практики:

№ п/п	Этапы практики	Количество дней
1	Оформление пропусков, прохождение инструктажа по технике безопасности и режимным условиям пребывания на территории предприятия	2
2	Экскурсии по цехам, мастерским предприятия	7
3	Сбор материала на дипломный проект	12
4	Организованные встречи с ведущими специалистами предприятия	3
5	Консультации с руководителями практики от предприятия и кафедры	7 (регулярно в процессе прохождения практики)
6	Работа в техническом архиве с документацией, в отделе техники безопасности и планово – экономическом отделах	9
7	Оформление отчета и его сдача	2
8	Всего	42

7. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

При прохождении практики в проектных организациях студент должен освоить новые программы, типовые методы конструирования и проектирования, САПР и основные нормативно-технические документы.

При прохождении практики на промышленных предприятиях студент должен продолжить усвоение компьютерных технологий, обеспечивающие реализацию процессов расчета, конструирования и проектирования, производства, эксплуатации и оценке эффективности оборудования.

В случае прохождения преддипломной практики в научно-исследовательских организациях студент должен освоить основные методы научных исследования, проведения натурного и компьютерного эксперимента, оценки полученных результатов, оформления отчетов по НИР и ОКР. При этом в максимальной степени необходимо использовать арсенал испытательных стендов, специализированной контрольно-измерительной техники, вычислительной и компьютерной техники со специализированным программным обеспечением.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Перед началом преддипломной практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу, а также положение и программу практики, принятые в данном вузе. Студенту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам практики.

Руководитель практики от Университета, как правило, научный руководитель студента, осуществляет общее руководство практикой студента, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия. Руководитель практики от Университета регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По результатам прохождения практики студент готовит отчет по практике (рекомендуемый объем – 8-12 машинописных страниц).

По окончании практики в дневнике делаются отметки, заверенные печатью, о сроках пребывания студента на практике и дается отзыв руководителя практики от предприятия.

Сроки сдачи и защиты отчетов по практикам устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защита проводится в форме индивидуального собеседования с руководителем практики. При защите результатов практики студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По итогам защиты отчета студент получает дифференцированный зачет, который заносится в ведомость и зачетную книжку. К отчетным документам о прохождении

практики относятся материалы дипломного проекта, а также оформленный в соответствии с установленными требованиями отчет.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Учебно-методическим обеспечением преддипломной практики является основная и дополнительная литература и другие материалы, используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где студенты проходят преддипломную практику. Практикант использует информацию, заимствованную из регламентов, паспортов, технического описания оборудования, нормативных документов, имеющихся в фондах и спецбиблиотеках предприятия. По согласованию с руководителем практики студент оформляет копии технической и графической документации, для использования в дальнейшем в качестве исходного материала для проектирования оборудования по теме дипломного проекта.

11. Материально-техническое обеспечение практики включает научно-исследовательское и производственное оборудование по профилю подготовки специалистов: прессовые установки, автоматизированные и роботизированные комплексы, автоматические линии, опытные образцы технических средств, размещенные на территории предприятия и являющиеся его разработкой.

Ознакомление с конкретными производственными объектами обеспечивают формирование наглядного представления о действующем производстве и позволяют закрепить практически полученные на кафедре теоретические знания по будущей специальности «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий».

Входящее в состав технического обеспечения практики научно-исследовательское оборудование: экспериментальные установки, опытные стенды позволяет практически раскрыть основное содержание и перспективу разрабатываемых научных направлений в области технологий энергонасыщенных материалов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий».

Автор _____/Тиньков О.В./

Рецензент (ы) _____

Программа утверждена на заседании кафедры «Аппаратурное оформление и автоматизация химических производств» «_26» __08_ 2021 г., протокол № _1_

Заведующий кафедрой профессор, д. т. н. /_____/

Руководитель образовательной
программы к.т.н., доцент /_____/

Приложение к
программе практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки

18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

Профиль подготовки

«Автоматизированное производство химических

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: (В соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: «Аппаратурное оформление и автоматизация химических производств»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Состав: 1.1 Показатель уровня сформированности компетенций
1.2 Перечень оценочных средств

Составитель:

Тиньков О.В.

Москва, 2021 год

Приложение 1.1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Преддипломная практика					
ФГОС ВО 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования**	**Форма оценочного средсва**	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ПК-14	способность к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений	**знать:** обработку и анализ результатов экспериментальных исследований, формулирование выводов, подготовка отчетов и публикаций о результатах исследований, защита интеллектуальной собственности; **уметь:** разработывать программ, методик, технических средств для проведения исследований свойств существующих и новых энергонасыщенных материалов и изделий; **владеть:** навыками участия в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, направленных на совершенствование получения и использования энергонасыщенных материалов и изделий и изучение их свойств.	ознакомительные экскурсии, получение консультаций и собеседование со специалистами предприятия изучение устройства и принципа действия технологического оборудования, работа в архиве и библиотеке предприятия, самостоятельная работа с чертежами и технической документацией.	УО, КП, ОП.	**Базовый уровень:** Обладает способностями использовать полученные знания при проведении патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений **Повышенный уровень:** Обладает готовностью самостоятельно проведить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений

ПК-15	способность проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства	**знать:** управление автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий; **уметь:** владением современными методами конструирования оборудования и проектирования производств энергонасыщенных материалов и изделий; **владеть:** проектированием и проведением процессов утилизации боеприпасов, поиском и анализом научно-технической информации в области энергонасыщенных материалов и изделий с целью научно-практической и патентной поддержки проводимых работ	ознакомительные экскурсии, получение консультаций и собеседование со специалистами предприятия изучение устройства и принципа действия технологического оборудования, работа в архиве и библиотеке предприятия, самостоятельная работа с чертежами и технической документацией.	УО, КП, ОП.	**Базовый уровень:** Обладает способностями проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства **Повышенный уровень:** Обладает готовностью самостоятельно применять полученные знания при проектировани технологического процесса (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства Уверенно владеет приемами эксплуатации технических средств производства ЭНМ.

ПК-16(1)	способность проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования	**знать:** использование технических средств автоматизации и механизации процессов производства энергонасыщенных материалов; **уметь:** организовывать работы по управлению качеством продукции, подготовке к сертификации продукции, разработке и пересмотру технических условий, стандартов; **владеть:** обработкой и анализом результатов экспериментальных исследований, формулирование выводов, подготовка отчетов и публикаций о результатах исследований, защита интеллектуальной собственности;	ознакомительные экскурсии, получение консультаций и собеседование со специалистами предприятия изучение устройства и принципа действия технологического оборудования, работа в архиве и библиотеке предприятия, самостоятельная работа с чертежами и технической документацией.	УО, КП, ОП.	**Базовый уровень:** Обладает способностями использовать полученные знания при проведении математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования **Повышенный уровень:** Обладает готовностью самостоятельно применять полученные знания при проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования Уверенно владеет приемами математического моделирование всего технологического процесса.

ПК-16(2)	способность использовать информационные технологии при разработке проектов	**знать:** разработка программ, методик, технических средств для проведения исследований свойств существующих и новых энергонасыщенных материалов и изделий; **уметь:** выполнение проектно-инженерных расчетов при проектировании производств энергонасыщенных материалов и изделий, разрабатывать и оформлять технологических схем и планировок; **владеть:** навыками участия в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, направленных на совершенствование, получения и использования энергонасыщенных материалов и изделий и изучение их свойств.	освоение новых информационные технологии при разработке проектов, изучение методов конструирования в конструкторских отделах предприятия	УО, КП, ОП.	**Базовый уровень:** Обладает способностями использовать полученные знания при проверке технического состояние оборудования, организовывать его профилактические осмотры и текущий ремонт, готовностью к освоению и эксплуатации нового оборудования **Повышенный уровень:** Обладает готовностью самостоятельно применять полученные знания при проверке технического состояние оборудования. Уверенно владеет приемами эксплуатации технических средств производства ЭНМ

Приложение 1.2

Перечень оценочных средств преддипломной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника 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 разделам практики
2	Материалы по теме дипломного проекта (КП)	Графический материал в виде чертежей, схем, планов; материалы научно-технических отчетов, паспортов на оборудование, технологических регламентов.	Комплект собранной технической документации
3	Отчет по практике (ОП)	Изложение в письменном виде этапов прохождение практики, описание проделанной работы, основные тезисы материалов по теме дипломного проекта.	Оформленный в письменном варианте отчет