

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА

Шифр	Наименование практики
Б.2.П.3	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)


Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	магистратура
Форма обучения*	очная
Год разработки/актуализации	2016

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
доцент	канд.техн.наук	Пашкевич С.А.

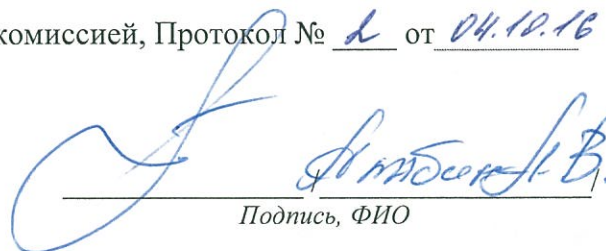
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», Протокол № 1 от 07.09.2016 г

Заведующий кафедрой


Морозенко А.А./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 2 от 04.10.16

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии


Иванов В.В./
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП


Иванов С.С./
Подпись, ФИО

дата

1. Цель практики

Целью преддипломной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области строительства объектов тепловой и атомной энергетики, подготовка студента к выполнению выпускной квалификационной работы, практическое закрепление знаний, полученных студентами в процессе базового образования в университете; сбор необходимого материала для выполнения дипломного проекта; мобилизация усилий студентов на глубокое и творческое овладение информацией по теме дипломного проекта.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций ~~примерной основной образовательной программы высшего образования по~~ направлению подготовки 08.04.01 - Строительство (уровень образования – магистратура).

2. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – преддипломная

Способ проведения практики – выездная

Форма проведения практики – непрерывная

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	ОПК-5	Знает систему подготовки строительного производства, организационную структуру управления и функции отделов, служб предприятия, степень влияния их работы на ход строительства	31
		Умеет разрабатывать состав технической документации по планированию и организации строительства – проекты, схемы организации строительства	У1
		Имеет навыки (опыт деятельности) составления и обоснования бизнес – плана строительного производства	Н1
способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов	ОПК-9	Знает содержание проектной документации; инженерное оборудование территории участка, особенности организации трудового процесса и его оплаты.	32
		Умеет организовать трудовой процесс с обеспечением требований техники безопасности и охраны труда, временное хозяйство на строительной площадке.	У2
		Имеет навыки составления технической документации и схем взаимодействия между инвестором, заказчиком, проектировщиком и подрядчиком.	Н2
способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	ОПК-10	Знает современные методы организации строительного производства в условиях конъюнктуры рынка	33
		Умеет определять степень востребованности и готовности к применению новых строительных технологий	У3

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
		Имеет навыки регулирования взаимоотношений с подразделениями и поставщиками материалов и конструкций	НЗ
способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ОПК-12	Знает требования к оформлению и представлению результатов выполненной работы	З4
		Умеет оформлять и представлять результаты выполненной работы	У4
		Имеет навыки представления результатов выполненной работы в форме доклада	Н4

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01, направленность «Строительство» (уровень подготовки - магистратура) и является обязательной к прохождению.

Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является завершающей перед выпускной квалификационной работой и базируется на освоении всего теоретического курса, а также знаний, умений и навыков, полученных в процессе прохождения учебных и производственных, проектных практик и научно-исследовательской работы.

Базами для проведения преддипломной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) могут служить:

- строительные предприятия отрасли;
- проектно-изыскательские организации отрасли;
- кафедры и лаборатории МГСУ.

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студентов

Для освоения преддипломной практики студент должен:

Знать:

- фундаментальные основы ранее изучаемых всех циклов дисциплин;
- современные средства вычислительной техники;
- нормативную базу по проектированию объектов тепловой и атомной энергетики, объектов промышленного, гражданского и социального назначения;
- состав и содержание архитектурно-строительной части проектов, проектов организации строительства, проектов производства работ, технологических карт.

Уметь:

- читать техническую документацию;
- вести технические расчеты по современным нормам;
- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по тематике дипломного проектирования;
- работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями.

Владеть:

- нормами и правилами по проектированию зданий;
- навыками по организации стратегического, тактического и оперативного планирования деятельности строительных организаций;

исходными данными (ситуационный план, характеристика окружающей застройки, геологические, климат

ически и другие природные факторы района строительства) и перспективами развития района строительства;

- опытом отечественного и зарубежного проектирования строительства объектов-аналогов.

Прохождение преддипломной практики необходимо для успешного освоения ранее читавшихся дисциплин, подбора материала и Итоговой государственной аттестации.

5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем практики составляет 11 зачетных единиц, 396 академических часов.

Продолжительность практики 7,3 недели.

6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап.	0,2	4	10	Консультации
2	Сбор материалов	2	4	110	Консультации
3	Научно-исследовательский	4	4	220	Анализ результатов по поставленной задаче
4	Заключительный этап	1,1	8	56	Отчет
	<i>ИТОГО</i>	7,3	4	396	зачет

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Подготовительный этап.	Оформление документов студентов. Составление плана практики.
2	Сбор материалов	Аналитическая работа с литературными источниками, содержащими необходимые информационные материалы, относящиеся к теме работы
3	Научно-исследовательский	Тематика научно-исследовательской работы определяется совместно с руководителем практики в индивидуальном задании студенту. Работа студентов проводится применительно к тематике дипломного проекта. В течение практики студент должен вести дневник практики. Собранные и обобщенные материалы за период практики оформляются в отчете о

		практике.
4	Заключительный этап	Сбор, обработка, систематизация собранного материала. Отчет о прохождении практики в соответствии с требованиями НИУ МГСУ.

7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по преддипломной практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета о прохождении практики.

Формами отчётности по практике являются:

- Задание на прохождение практики;
- Извещение о прохождении практики (при наличии);
- Характеристика от руководителя практики на предприятии/структурном подразделении;
- Отчёт обучающегося по практике.

Отчет является основным документом, завершающим работу студента во время преддипломной практики. В отчете должны быть отражены изученные во время практики общие вопросы и основные результаты практической деятельности студента в соответствии индивидуальным заданием, полученным студентом. Обучающийся должен оценить количество чертежей и объем пояснительной записки будущей квалификационной работы. Детальные положения, определяющие требования к содержанию, объему и оформлению отчета с учетом специфики кафедры, разработаны в виде методических указаний на основе Положения о практике и находятся на сайте кафедры «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики».

Отчет представляет собой документ объемом 20-30 стр. текста с иллюстрациями в формате Word.

Примерный состав отчета.

1. Титульный лист.
2. Программа практики.
3. Задание на практику.
4. Обзор литературных источников по выбранной теме,
5. Результаты НИР
6. Основные выводы по работе

Защита отчета проходит в виде комментария студентом решенных им задач и ответа на поставленные преподавателем вопросы. В ходе защиты студент должен продемонстрировать практические и теоретические знания, полученные при решении задач. При подготовке к защите рекомендуется повторить теоретический материал, вспомнить основные методы расчетов, использованные при решении задач. По результатам сдачи отчета студенту ставится зачет.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1. Литература

Для прохождения практики обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе.

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbooks.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Strukтура/Kafedri/

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

№	Разделы (этапы) практики / НИР	Информационные технологии
1	Подготовительный этап.	Использование электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, графических объектов), специализированных и офисных программ, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.
2	Сбор материалов	Иллюстративные материалы: диапозитивы, чертежи, схемы, слайды. AutoCAD 14R, ArchiCAD 5.0, Artlantis 3.0, Windows.
3	Научно-исследовательский	Иллюстративные материалы: диапозитивы, чертежи, схемы, слайды. AutoCAD 14R, ArchiCAD 5.0, Artlantis 3.0, Windows.
4	Заключительный этап	Иллюстративные материалы: диапозитивы, чертежи, схемы, слайды. AutoCAD 14R, ArchiCAD 5.0, Artlantis 3.0, Windows.

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень материально-технического обеспечения практики/НИР/НИД приведён в Приложении 4 к программе.

Шифр	Наименование практики
<i>Б.2.П.3</i>	<i>Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</i>

Код направления подготовки / специальности	<i>08.04.01</i>
Направление подготовки / специальность	<i>Строительство</i>
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	<i>Строительство объектов тепловой и атомной энергетики</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2016</i>
Уровень образования	<i>магистратура</i>
Форма обучения*	<i>очная</i>
Год разработки/актуализации	<i>2016</i>

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (этапы практики)			
	1	2	3	4
ОПК-5	+	+	+	-
ОПК-9	-	+	+	-
ОПК-10	-	-	+	-
ОПК-12	-	-	-	+

- 2.

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

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя оценивания)	Этапы практики и формы оценивания					Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3	4	Зачёт	
ОПК-5	З1	+	+	+	-	+	+
	У1	+	+	+	-	+	+

	Н1	+	+	+	-	+	+
ОПК-9	З2	-	+	+	-	+	+
	У2	-	+	+	-	+	+
	Н2	-	+	+	-	+	+
ОПК-10	З3	-	-	+	-	+	+
	У3	-	-	+	-	+	+
	Н3	-	-	+	-	+	+
ОПК-12	З4	-	-	-	+	+	+
	У4	-	-	-	+	+	+
	Н4	-	-	-	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+	+

Используется бинарная шкала оценивания освоения компетенций:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
	Качество выполнения заданий
Навыки (опыт деятельности)	Навыки решения нестандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Не предусмотрены

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по практике. Защита отчёта принимается руководителем практики.

Процедура оценивания определяется Положением о порядке организации и проведения практик обучающихся НИУ МГСУ.

4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 4 семестре.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31	Не знает систему подготовки строительного производства, организационную структуру управления и функции отделов, служб предприятия, степень влияния их работы на ход строительства	Знает систему подготовки строительного производства, организационную структуру управления и функции отделов, служб предприятия, степень влияния их работы на ход строительства
У1	Не умеет разрабатывать состав технической документации по планированию и организации строительства – проекты, схемы организации строительства	Умеет разрабатывать состав технической документации по планированию и организации строительства – проекты, схемы организации строительства
Н1	Не имеет навыки (опыт деятельности) составления и обоснования бизнес – плана строительного производства	Имеет навыки (опыт деятельности) составления и обоснования бизнес – плана строительного производства
32	Не знает содержание проектной документации; инженерное оборудование территории участка, особенности организации трудового процесса и его оплаты.	Знает содержание проектной документации; инженерное оборудование территории участка, особенности организации трудового процесса и его оплаты.
У2	Не умеет организовать трудовой процесс с обеспечением требований техники безопасности и охраны труда, временнохозяйство на строительной площадке.	Умеет организовать трудовой процесс с обеспечением требований техники безопасности и охраны труда, временнохозяйство на строительной площадке.
Н2	Не имеет навыки составления технической документации и схем взаимодействия между инвестором, заказчиком, проектировщиком и подрядчиком.	Имеет навыки составления технической документации и схем взаимодействия между инвестором, заказчиком, проектировщиком и подрядчиком.
33	Не знает современные методы организации строительного производства в условиях конъюнктуры рынка	Знает современные методы организации строительного производства в условиях конъюнктуры рынка
У3	Не умеет определять степень востребованности и готовности к применению новых строительных технологий	Умеет определять степень востребованности и готовности к применению новых строительных технологий
Н3	Не имеет навыки регулирования взаимоотношений с подразделениями и поставщиками материалов и конструкций	Имеет навыки регулирования взаимоотношений с подразделениями и поставщиками материалов и конструкций
34	Не знает требования к оформлению и представлению результатов выполненной работы	Знает требования к оформлению и представлению результатов выполненной работы
У4	Не умеет оформлять и представлять результаты выполненной работы	Умеет оформлять и представлять результаты выполненной работы
Н4	Не имеет навыки представления результатов выполненной работы в форме доклада	Имеет навыки представления результатов выполненной работы в форме доклада

Шифр	Наименование практики
Б.2.П.3	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	магистратура
Форма обучения*	очная
Год разработки/актуализации	2016

Перечень основной и дополнительной учебной литературы*

N п/п	Наименование практики в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
2	Преддипломная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Ю.Н. Доможиллов и др. под ред. В.И. Теличенко. Учебник. Организация и технология строительства атомных станций. МО и науки РФ. ФГБОУ ВПО МГСУ М.; МГСУ, 2012 - 398 с.	100	25
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Преддипломная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Дубровский В.Б. и др. Строительство атомных электростанций. Изд. АСВ, М., 2006.	473	25
2	Преддипломная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б.К. Пергаменщик. Компоновки главных корпусов тепловых электростанций. Учебное пособие. М., МГСУ, 1995г. - 95 с.	67	25
3	Преддипломная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Тепловые и атомные электрические станции. Дипломное проектирование / ред. А. М. Леонков. - Минск: Высш. шк., 1991. - 335 с.	8	25

4	Преддипломная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	И.А. <u>Енговатов</u> , Б. К. Былкин Вывод из эксплуатации ядерных установок (на примере блоков атомных станций) : учебное пособие для подготовки магистров по направлению 270800- "Строительство" (магистерская программа "Строительство ядерных установок"). М.: МГСУ, 2015.	50	25
5	Преддипломная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	И.К. Вишницкий и др. ; Строительство тепловых электростанций. учеб. для вузов: / под ред. В. И. Теличенко; т. 1 : Проектные решения тепловых электростанций. - М. Изд-во АСВ, 2010.	150	25

Согласовано:

НТБ

16.11.2016

дата




Подпись, ФИО

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
<i>Б.2.П.3</i>	<i>Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</i>

Код направления подготовки / специальности	<i>08.04.01</i>
Направление подготовки / специальность	<i>Строительство</i>
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	<i>Строительство объектов тепловой и атомной энергетики</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2016</i>
Уровень образования	<i>магистратура</i>
Форма обучения*	<i>очная</i>
Год разработки/актуализации	<i>2016</i>

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Темы	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный этап	Составление плана практики.	Libre Office	Свободное ПО
			Autodesk AutoCAD	Платное ПО
2	Сбор материалов	Аналитическая работа с литературными источниками, содержащими необходимые информационные материалы, относящиеся к теме работы	Libre Office	Свободное ПО
			Autodesk AutoCAD	Платное ПО
3	Научно-исследовательский	Тематика научно-исследовательской работы определяется совместно с руководителем практики в индивидуальном задании студенту. Работа студентов проводится применительно к тематике дипломного проекта. В течение практики студент должен вести дневник практики. Собранные и обобщенные материалы за период практики оформляются в отчете о практике.	Libre Office	Свободное ПО
			Autodesk AutoCAD	Платное ПО
4	Заключительный этап	Сбор, обработка, систематизация собранного материала. Отчет о прохождении практики в соответствии с требованиями НИУ МГСУ.	Libre Office	Свободное ПО
			Autodesk AutoCAD	Платное ПО

Шифр	Наименование практики
<i>Б.2.П.3</i>	<i>Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</i>

Код направления подготовки / специальности	<i>08.04.01</i>
Направление подготовки / специальность	<i>Строительство</i>
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	<i>Строительство объектов тепловой и атомной энергетики</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2016</i>
Уровень образования	<i>магистратура</i>
Форма обучения*	<i>очная</i>
Год разработки/актуализации	<i>2016</i>

Перечень материально-технического обеспечения

N п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Подготовительный этап.	Системный блок KraftwayCredo KC 41, Монитор Samsung 19" TFT, Проектор Toshiba DLP, Экран сенсорный POLYVISION MODEL IP-17,	МГСУ КМК, 321, Количество АРМ - 20.
2	Сбор материалов	Системный блок KraftwayCredo KC 41, Монитор Samsung 19" TFT, Проектор Toshiba DLP, Экран сенсорный POLYVISION MODEL IP-17,	МГСУ КМК, 321, Количество АРМ - 20.
3	Научно-исследовательский	Системный блок KraftwayCredo KC 41, Монитор Samsung 19" TFT, Проектор Toshiba DLP, Экран сенсорный POLYVISION MODEL IP-17, Интерактивная доска.	МГСУ КМК, 321, Количество АРМ - 20.
4	Заключительный этап	Системный блок KraftwayCredo KC 41, Монитор Samsung 19" TFT, Проектор Toshiba DLP, Экран сенсорный POLYVISION MODEL IP-17, Интерактивная доска.	МГСУ КМК, 321, Количество АРМ - 20.