

1. Цель практики

Целью конструкторской практики и НИР является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, полученных им из опыта практической деятельности в области строительных и дорожных машин. Закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, приобретение профессиональных умений в сфере конструирования строительных и дорожных машин.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень образования - специалитет).

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

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – выездная на базах практики.

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
Способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	ОПК-5	Знает основы организации конструкторской и научной деятельности	З1
		Умеет реализовывать их применительно к заданному узлу и агрегату	У1
		Имеет навыки организационной работы по решению конкретных задач, указанных в задании	Н1
Способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учётом требований надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	ПК-9	Знает методы и технические критерии оценки узлов и агрегатов строительных машин и оборудования	З2
		Умеет осуществлять их реализацию применительно к проектируемым узлам и модулям	У2
		Имеет навыки в работе с технической документацией по анализу и конструированию отдельных узлов и агрегатов машин	Н2
Способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ и технологического оборудования и комплексов на	ПСК-2.3	Знает состав задания на прохождение практики	З3
		Умеет определять пути реализации пунктов заданий, связанных с конструированием и сопутствующими вопросами по исследованию применительно к отдельным узлам и агрегатам машин	У3
		Имеет навыки по работе с патентной литературой и другими техническими	Н3

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
их базе		нормативными материалами (документами)	
Способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных, проводить анализ	ПСК-2.4	Знает основу технологии конструкционных материалов, знание общих положений	34
		Умеет осуществлять их выбор применительно к деталям проектируемого узла; осуществлять процесс проектирования с применением систем, используемых на базовом предприятии	У4
этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости		Имеет навыки проектирования применительно к заданному виду узла или агрегата	Н4
Способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-технологическую документацию для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	ПСК-2.5	Знает основы информационных технологий	35
		Умеет использовать их при создании новых или модернизируемых узлов машин, указанных в задании	У5
		Имеет навыки разработки конструкторско-технологической документации применительно к заданному виду узла или агрегата	Н5
Способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	ОПК-6	Знает основы научного подхода в создании подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	36
		Умеет реализовывать их применительно к заданному виду узла и агрегата	У6
		Имеет навыки в составе группы осуществлять научную деятельность в рамках отдельных видов исследований	Н6

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Конструкторская практика и НИР Практика относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы по специальности «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» (уровень подготовки специалист) и является обязательной к прохождению.

Практика базируется на освоении нижеследующих дисциплин:
«Материаловедение в машиностроении»;

«Технология конструкционных материалов»;
 «Программирование и программное обеспечение»;
 «Теория механизмов и машин»;
 «Детали машин и основы конструирования»;
 «Метрология, стандартизация и сертификация»;
 «Системы автоматизированного проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»;
 «Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»;
 «Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»;
 «Машины и инструменты для отделочных работ»;
 «Лифты и подъемники»;
 «Статистика и обработка эксперимента»;
 «Системный анализ»;
 «Научный подход в создании подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования».

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

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Продолжительность практики 4 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	8	10	Консультации
2	Производственный инструктаж по технике безопасности	0,3	8	17	Инструктаж по технике безопасности
3	Конструкторский и научно-исследовательский	3	8	162	Анализ результатов по поставленной задаче
4	Подготовка и написание отчета	0,5	8	27	Отчет
	Итого	4	8	216	Зачет

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Подготовительный этап	Организационные вопросы. Цель и задачи практики. Выдача типового задания на прохождение практики. Состав отчёта.
2	Организационный на базе практики	Оформление инструктажа по технике безопасности. Оформление приказа на прохождение практики с выделением руководителя практики от предприятия
3	Конструкторский и научно-исследовательский этап	Постановка задачи на время прохождения практики и её решение. Предложения по корректировке типового задания практики. Проведение анализа патентной информации, нормативно-технической документации и рабочих материалов по конструированию заданного узла, агрегата, выбор направления научных исследований, составление плана проведения работ. Утверждение плана. Выполнение работ с анализом промежуточных и окончательных результатов.
4	Подготовка и написание отчета	Оформление отчёта в соответствии с заданием.

7. Указание форм отчетности по практике

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

Формами отчётности по практике являются:

отчёт обучающегося по практике, заверенный руководителем практики от предприятия;

извещение о прохождении практики;

характеристика с места прохождения практики

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.iprbookshop.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/Struktura/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.	<ul style="list-style-type: none"> – поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных, – использование специализированных и офисных программ – использование ресурсов сети Интернет
2	Организационный на базе практики	
3	Конструкторский и научно-исследовательский этап	
4	Подготовка и написание отчета	
5	Завершающий этап	

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.

5	У1		+	+	+	+	+
	Н1		+	+	+	+	+
ПК-9	З2	+	+	+	+	+	+
	У2		+	+	+	+	+
ПСК-2.3	Н2		+	+	+	+	+
	З3	+	+	+	+		+
	У3		+	+	+		+
ПСК-2.4	Н3		+	+	+		+
	З4	+		+	+		+
	У4			+	+		+
ПСК-2.5	Н4			+	+		+
	З5			+	+		+
	У5			+	+		+
	Н5			+	+		+
ОПК-6	З6			+	+		+
	У6			+	+		+
	Н6			+	+		+
ИТОГО		+	+	+	+	+	+

Для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта 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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета в конце 4-го семестра.

Примерные вопросы к зачёту

- перечислить средства индивидуальной защиты, необходимые при работе со строительным механизированным инструментом;
- классы защиты ручных машин от поражения электрическим током;
- рассказать о скрытых опасностях сжатого воздуха при работе с машинами с пневматическим приводом;
- перечислить основные операции, выполняемые конкретной ручной машиной;
- перечислить сменную оснастку конкретной ручной машины, ее область применения, рассказать о видах выполняемых операций;
- объяснить отличие конструкций ударных механизмов перфоратора и ударной дрели;
- перечислить основные типы абразивных дисков и рассказать о технике безопасности при работе с ними;
- рассказать об отличиях систем быстрого крепления оснастки SDS-Plus и SDS-Max.

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-ом семестре.

Для оценивания знаний, умений и навыков используются критерии, указанные в п. 2.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
З1	Обучающийся не знает основ организации конструкторской и научной деятельности.	Обучающийся знает основы организации конструкторской и научной деятельности.
У1	Обучающийся не умеет реализовывать их применительно к заданному узлу и агрегату.	Обучающийся умеет реализовывать их применительно к заданному узлу и агрегату
Н1	Обучающийся не имеет навыков организационной работы по решению конкретных задач, указанных в задании.	Обучающийся имеет навыки организационной работы по решению конкретных задач, указанных в задании

32	Обучающийся не знает методов и технических критериев оценки узлов и агрегатов строительных машин и оборудования.	Обучающийся знает методы и технические критерии оценки узлов и агрегатов строительных машин и оборудования.
У2	Обучающийся не умеет осуществлять их реализацию применительно к проектируемым узлам и модулям.	Обучающийся умеет осуществлять их реализацию применительно к проектируемым узлам и модулям.
Н2	Обучающийся не имеет навыков в работе с технической документацией по анализу и конструированию отдельных узлов и агрегатов машин.	Обучающийся имеет навыки в работе с технической документацией по анализу и конструированию отдельных узлов и агрегатов машин.
33	Обучающийся не знает состав задания на прохождение практики.	Обучающийся знает состав задания на прохождение практики.
У3	Обучающийся не умеет определять	Обучающийся умеет определять пути
	пути реализации пунктов заданий, связанных с конструированием и сопутствующими вопросами по исследованию применительно к отдельным узлам и агрегатам машин.	реализации пунктов заданий, связанных с конструированием и сопутствующими вопросами по исследованию применительно к отдельным узлам и агрегатам машин.
Н3	Обучающийся не имеет навыков по работе с патентной литературой и другими техническими нормативными материалами (документами).	Обучающийся имеет навыки по работе с патентной литературой и другими техническими нормативными материалами (документами).
34	Обучающийся не знает основу технологии конструкционных материалов, знание общих положений.	Обучающийся знает основу технологии конструкционных материалов, знание общих положений.
У4	Обучающийся не умеет осуществлять их выбор применительно к деталям проектируемого узла; осуществлять процесс проектирования с применением систем, используемых на базовом предприятии.	Обучающийся умеет осуществлять их выбор применительно к деталям проектируемого узла; осуществлять процесс проектирования с применением систем, используемых на базовом предприятии.
Н4	Обучающийся не имеет навыков проектирования применительно к заданному виду узла или агрегата.	Обучающийся имеет навыки проектирования применительно к заданному виду узла или агрегата.
35	Обучающийся не знает основ информационных технологий.	Обучающийся знает основы информационных технологий.
У5	Обучающийся не умеет использовать их при создании новых или модернизируемых узлов машин, указанных в задании.	Обучающийся умеет использовать их при создании новых или модернизируемых узлов машин, указанных в задании.
Н5	Обучающийся не имеет навыков разработки конструкторско-технологической документации применительно к заданному виду узла или агрегата.	Обучающийся имеет навыки разработки конструкторско-технологической документации применительно к заданному виду узла или агрегата.
36	Обучающийся не знает основ научного подхода в создании подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.	Обучающийся знает основы научного подхода в создании подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
У6	Обучающийся не умеет реализовывать их применительно к заданному виду узла и агрегата.	Обучающийся умеет реализовывать их применительно к заданному виду узла и агрегата.
Н6	Обучающийся не имеет навыков в составе группы осуществлять научную деятельность в рамках отдельных	Обучающийся имеет навыки в составе группы осуществлять научную деятельность в рамках отдельных видов

	видов исследований.	исследований.
--	---------------------	---------------

4.2. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Дифференцированного зачета*

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта учебным планом не предусмотрена.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б2.П.2	Конструкторская практика и НИР
Код направления подготовки / специальности	23.05.01
Направление подготовки / специальность	Наземные транспортно-технологические средства
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Конструкторская практика и НИР	Машины для земляных работ: учебник для вузов / А. И. Доценко [и др.]; [рец.: Е. М. Кудрявцев, Э. Н. Кузин]. - Москва : БАСТЕТ, 2012. - 688 с.	142	50
2	Конструкторская практика и НИР	Дроздов А. Н. Математические модели ручных машин для строительно-монтажных работ с примерами реализации: учебное пособие / А. Н. Дроздов, В. В. Степанов ; под ред. Б. Г. Гольдштейна ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2016. - 149 с. : ил., табл. - (Строительство) ЭБС АСВ	75	50
		ЭБС АСВ		
1	Конструкторская практика и НИР	Кошкарёв Е.В. Машина в строительном деле [Электронный ресурс]: сборник задач с примерами расчетов/ Кошкарёв Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 60 с.	http://www.iprbookshop.ru/16377.html	50

2	Конструкторская практика и НИР	Дроздов А.Н. Электрические ударные гайковерты. Динамика [Электронный ресурс]: монография/ Дроздов А.Н., Степанов В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 118 с.	www.iprbookshop.ru/20050	50
<i>Дополнительная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
1	Конструкторская практика и НИР	Строительные машины и оборудование [Текст] : справ. / С. С. Добронравов. - М. : Высш.шк., 1991. - 456 с. -	17	50
2	Конструкторская практика и НИР	Атлас конструкций лифтов [Текст] : учеб. пособие для вузов / Д. П. Волков, А. А. Ионов, П. И. Чутчиков. - М. : Изд-во АСВ, 2003. - [2], 154 л.	344	50
3	Конструкторская практика и НИР	Лифты: учеб. для вузов / Г. Г. Архангельский [и др.] ; под общ. ред. Д. П. Волкова. - М. : Изд-во АСВ, 2010. - 576 с. : ил. - Библиогр.: с. 570-572	150	50
4	Конструкторская практика и НИР	Проектирование механического оборудования лифтов : монография / Л. Яновски; пер. И. А. Иноземцевой под ред. С. Д. Бабичева ; науч. ред. Г. Г. Архангельский. - 3-е изд. - М. : Изд-во АСВ, 2005. - 333 с.	57	50

Согласовано:

НТБ

25.11.2010
дата

НТБ МГСУ

Подпись, ФИО

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б2.П.2	Конструкторская практика и НИР
Код направления подготовки / специальности	23.05.01
Направление подготовки / специальность	Наземные транспортно-технологические средства
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения
1	Подготовительный этап	Open Office (Бессрочная, Свободное ПО) Windows 7, Бессрочная, Open License) Типовые конструкторские программы, имеющиеся на базах практики; программы для обработки результатов экспериментов
2	Производственный инструктаж по технике безопасности	
3	Конструкторский и научно-исследовательский	
4	Подготовка и написание отчета	

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б2.П.2	Конструкторская практика и НИР
Код направления подготовки / специальности	23.05.01
Направление подготовки / специальность	Наземные транспортно-технологические средства
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень материально-технического обеспечения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	Подготовительный этап	–	Организация прохождения практики.
2	Организационный на базе практики	–	Организация прохождения практики.
3	Конструкторский и научно-исследовательский этап	Персональный компьютер; выход в интернет; испытательное оборудование	Организация прохождения практики.
4	Подготовка и написание отчета	Персональный компьютер; выход в интернет	Организация прохождения практики.
5	Завершающий этап	–	Организация прохождения практики.