

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИТОМ

д.т.н., проф. В.С.Богданов

« 29 »

11

2016 г.

Программа практики

Научно-исследовательская работа

направление подготовки (специальность)

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Специализация

Проектирование технологических машин и комплексов предприятий
строительной индустрии

Квалификация

инженер

Форма обучения

очная

Институт: технологического оборудования и машиностроения

Кафедра: механического оборудования

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов (уровень специалиста), №1343 от 28 октября 2016 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году для набора студентов 2016 года.

Составитель: _____ Герасименко В.Б.

_____ Юдин К.А.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
«Механическое оборудование»

Заведующий кафедрой: _____ д.т.н, проф. В.С. Богданов

« 21 » 11 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Механическое оборудование»

« 21 » 11 2016 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: _____ д.т.н, проф. В.С. Богданов

Рабочая программа одобрена методической комиссией института
«Технологического оборудования и машиностроения»

« 29 » 11 2016 г., протокол № 61

Председатель _____ доцент В.Б. Герасименко

1. Вид практики учебная

2. Тип практики : практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. Способы проведения практики: стационарная

4. Формы проведения практики: на выпускающей кафедре

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Профессионально-специализированные компетенции		
1	ПСК-24.5 Способностью разрабатывать проектную, рабочую и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать: что такое НИОКР, и их содержание Уметь: проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы Владеть: методологией создания конструкторской документации на создание изделия (его элементов) или модернизацию действующих технологических машин или комплексов предприятий строительной индустрии

6. Место практики в структуре образовательной программы.

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) являются частью учебного процесса и направлены на получение новых знаний и их практическое применение при разработке комплекта конструкторской документации в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

7. Структура и содержание практики

НИОКР (в английском языке используется термин "**Research & Development**" (**R&D**)) включает в себя:

Научно-исследовательские работы (НИР) — работы поискового, теоретического и экспериментального характера, выполняемые с целью определения технической возможности создания новой техники.

Опытно-конструкторские работы (ОКР) - комплекс работ по разработке конструкторской документации на опытный образец изделия, а также по изготовлению и испытаниям опытного образца изделия.

Процесс выполнения НИОКР может состоять, в зависимости от темы ВКР (дипломного проекта) из следующих этапов:

- проведение исследований;

- разработка рабочей конструкторской документации на изготовление опытного образца;

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единицы, 540 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Организация практики:	Организационное собрание;
		Выдача утвержденных тем ВКР (дипломных проектов);
		Выдача консультантами индивидуальных заданий по разделам ВКР; Утверждение календарного графика выполнения ВКР
2.	Научно-исследовательская работа (НИР): комплекс теоретических или экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания или модернизации технологических машин или комплексов предприятий строительной индустрии.	Сбор и изучение научно-технической информации
		Проведение патентных исследований,
		Формулирование возможных направлений решения задач, поставленных в ВКР (дипломном проекте), и их сравнительная оценка,
		Разработка общей методики проведения исследований
		Проведение экспериментальных исследований, расчет потребного количества измерений. Разработка научно-технической документации и проекта технического задания на опытно-конструкторские работы.

3.	Опытно-конструкторские разработки	Разработка принципиальных технических решений изделия, дающих общее представление о принципе работы и устройстве изделия; (при разработке новых машин или комплексов или их элементов)
		Разработка окончательных технических решений, дающих полное представление о конструкции изделия;
		Разработка чертежей сборочных единиц и чертежей деталей
		Разработка технического предложения на модернизацию технологической машины или комплекса в соответствии с темой ВКР (дипломного проекта)
		Разработка графических конструкторских документов, спецификаций; выполнение технических и технико-экономических расчетов, подтверждающих предложенную модернизацию технологической машины или комплекса предприятий строительной индустрии

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

Результатами НИОКР являются текстовые и графические документы, разработанные в процессе выполнения разделов ВКР (дипломного проекта). В соответствие с объемом и требованиями стандартов ЕСКД, разработанные конструкторские документы оцениваются руководителями практики и ВКР, и затем коллегиально выставляется оценка: отлично, хорошо, удовлетворительно.

Студенты не выполнившие задание, выдаваемое руководителем ВКР, к дальнейшему учебному процессу не допускаются.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Литература и нормативные акты

- Федеральный закон от 23.08.96 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».
- ГОСТ 15.105-2001 «Система разработки и поставки продукции на производство. Порядок выполнения НИР и его составных частей».

- ГОСТ 15.203-2001 «Система разработки и поставки продукции на производство. Порядок выполнения ОКР по созданию изделий и его составных частей».
- ГОСТ 15.110-2003 «Документация отчетная научно-техническая на научно-исследовательские, аванпроекты и опытно-конструкторские работы».
- Приказ ФАП №95 от 16.09.2004 «Об утверждении правил научно-технического сопровождения и приемки выполненных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ».
- *Мякина Л.Н.* Наука, проектирование с точки зрения научных организаций и потребителей.
- *Потёмкин С.Ю.* Бухгалтерский и налоговый учет в инновационной сфере: от создания результатов научно-технической деятельности до использования прав на интеллектуальную собственность. — Экзамен. — 2011. — 239 с. — ISBN 978-5-377-03928-0
- *Черничкина Г.Н.* Договоры на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

10. Перечень информационных технологий

Программное обеспечение, которое может быть задействовано при выполнении НИОКР:

1. PLM-система Teamcenter (разработчик SiemensPLMSoftware).
2. CAD/CAM/CAE-система NX (разработчик SiemensPLMSoftware).
3. CAD-система SolidEdge (разработчик SiemensPLMSoftware).
4. CAD-система SolidWorks (разработчик DassaultSystemes).
5. CAD-система AutoCAD (разработчик Autodesk).
6. Программный пакет, система компьютерной алгебры Maple

Реализация программы практики осуществляется в специализированных компьютерных классах, оборудованных высокопроизводительными графическими станциями. Для работы с базой данных используется два сервера, доступ к которым осуществляется как в локальной сети, так и в глобальной сети интернет. Аудитории оснащены проекторами для проведения лекций, практических занятий и сдачи зачета по конструкторской практике.

11. Материально-техническое обеспечение практики

Отчет оформляется в учебной аудитории для курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации самостоятельной работы, оборудованный специализированной мебелью, персональными компьютерами, проектором, ноутбуком . Лицензионное ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2013, Teamcenter, NX, Solid Edge, Solid Works, AutoCAD, Maple.

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры от 08.08.2017 г.

Заведующий кафедрой д.т.н., проф.  В.С. Богданов

Директор института к.т.н., доц.  С.С. Латышев

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08. 2018 г.

Заведующий кафедрой д.т.н., проф.



В.С. Богданов

Директор института к.т.н., доц.



С.С. Латышев

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № 21 заседания кафедры от «11» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ Богданов В.С.
подпись, ФИО

Директор института _____ Латышев С.С.
подпись, ФИО