

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор по учебной работе
Е. И. Луковникова
«29» декабря 2018 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

**Подъемно-транспортные, строительные, дорожные
средства и оборудование**

Квалификация (степень) выпускника: инженер

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	Стр.
1. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ.....	6
4.1 Распределение объёма практики по видам учебных занятий и трудоемкости	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	6
5.1. Содержание практики структурированное по разделам и темам.....	7
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ (ДНЕВНИК, ОТЧЕТ И Т.Д.).....	8
6.1. Дневник практики	8
6.2. Отчет по практике	8
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	9
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	10
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	11
9.1. Описание материально-технической базы.....	11
9.2. Перечень баз практик	11
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ.....	11
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	13
Приложение 2. Аннотация рабочей программы практики	19
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	20

1. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Вид практики – производственная.

1.2. Тип практики - научно-исследовательская работа

Способы проведения:

- стационарная;
- выездная.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Практика охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями, указанными в учебном плане.

Цель практики

Практическое применение знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения и направленных на решение профессиональных задач научно-исследовательского характера.

Задачи практики

Определены следующие задачи дисциплины:

- участие в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин;
- участие в проведении испытаний машин непрерывного транспорта;
- овладение методологией научного познания и творчества;
- привитие навыков моделирования механических систем с использованием теоретических и экспериментальных методов исследования;
- привитие навыков практической работы на экспериментальном оборудовании и стендах кафедры;
- привитие навыков обработки технической документации и методы расчета параметров технологических процессов.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по практике
1	2	3
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	знать: основы технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования; уметь: разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования; владеть: способами разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.

ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	знать: методы контроля технологических процессов производства эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; уметь: - формировать и решать конкретные задачи, возникающие в ходе производственной работы при производстве и эксплуатации машин; - выбирать необходимые методы расчета параметров технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; владеть: методами определения основных параметров наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	знать: основные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, программное обеспечение для исследования свойств различных математических моделей на персональных электронно-вычислительных машинах; уметь: проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с применением персональных электронно-вычислительных машин; владеть: методами проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, программным обеспечением для исследования свойств различных математических моделей на персональных электронно-вычислительных машинах.
ПСК-2.7	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ	знать: основы технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ; уметь: разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ; владеть: способами разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

ПСК-2.8	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	знать: методы контроля технологических процессов производства эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования; уметь: - формировать и решать конкретные задачи, возникающие в ходе производственной работы при производстве и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования; - выбирать необходимые методы расчета параметров технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования; владеть: методами определения основных параметров средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования.
ПСК-2.9	способностью проводить стандартные испытания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ	знать: основные методы проведения испытаний средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, программное обеспечение для исследования свойств различных математических моделей на персональных электронно-вычислительных машинах; уметь: проводить стандартные испытания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ с применением персональных электронно-вычислительных машин; владеть: методами проведения испытаний средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, программным обеспечением для исследования свойств различных математических моделей на персональных электронно-вычислительных машинах.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является обязательной.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на знаниях, полученных при освоении базовых дисциплин таких как:

- надежность механических систем;
- эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
- испытания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
- ремонт и утилизация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;

- повышение эффективности строительно-дорожных средств и оборудования для северных условий эксплуатации;
- машины специального назначения;
- динамика и прочность.

Основываясь на их изучении, производственная практика (научно-исследовательская работа) представляет основу для прохождения преддипломной практики и подготовки к государственной итоговой аттестации.

Такая постановка практики позволяет получить опыт профессиональной деятельности и направлена на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации специалиста.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Объем практики: 4 зачетных единицы.

Продолжительность: 2 2/3 недели/ 144 академических часа

4.1. Распределение объема практики по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)
1	2
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	2
Лекции (Лк)	2
Групповые (индивидуальные) консультации	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	130
Практическая работа на предприятии	106
Подготовка и формирование отчета по практике	14
Подготовка к зачету с оценкой	10
III. Промежуточная аттестация: зачет с оценкой	12

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ раздела и темы	Наименование раздела (этапа) практики	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)	
			учебные занятия	самостоятельная работа обучающихся
			лекции (вводные)	
1	2	3	4	5
1.	Подготовительный этап	2	2	-
1.1.	Инструктаж по технике безопасности	1	1	-
1.2.	Ознакомление с рабочей программой по практике	1	1	-
2.	Научно-исследовательский этап	106	-	106
2.1.	Разработка производственно-технологической документации технологических процессов для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических	26	-	26

	средств и их технологического и оборудования, а также средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ с уклоном в научно-исследовательскую работу			
2.2.	Проведение контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, а также средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования с уклоном в научно-исследовательскую работу	30	-	30
2.3.	Проведение стандартного испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, а также средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ с уклоном в научно-исследовательскую работу	50	-	50
3.	Подготовка к зачету с оценкой	24	-	24
3.1	Подготовка и формирование отчета и дневника по практике	14	-	14
3.2	Подготовка к зачету с оценкой	10	-	10
4.	Защита отчёта	12	-	12
	ИТОГО	144	2	142

5.1. Содержание практики структурированное по разделам и темам

№ Раздела и темы	Наименование раздела (этапа) практики	Содержание учебного занятия	Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1	2	3	4
1.1.	Инструктаж по технике безопасности	Проведение инструктажа по: - технике безопасности на рабочем месте; - пожарной безопасности.	-
1.2.	Ознакомление с рабочей программой по практике	Цели, задачи производственной (научно-исследовательской) практики. Производственная программа на предприятиях по производству, эксплуатации и ремонту наземных транспортно-технологических средств; механизации	

		и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ с уклоном в научно-исследовательскую работу.	
--	--	---	--

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Дневник практики

Дневник является обязательной формой отчетности и заполняется обучающимся (практикантом) непосредственно во время прохождения практики.

На титульном листе дневника указывается:

- Ф.И.О. , учебная группа обучающегося, ТТС-...;
- код и наименование специальности: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства;
- специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование;
- место проведения практики (полное наименование организации, предприятия и т.д.);
- период практики: 12-13 и 4 дня 14 недели семестра 10;
- Ф.И.О. руководителя практики от университета и, при необходимости, Ф.И.О. от производства.

Содержательная часть дневника включает краткие сведения о выполняемой работе по конкретным датам с указанием объема времени (в часах), затраченного на выполнение конкретного вида работы.

Итогом заполнения дневника является заключение руководителя практики от университета или производства.

6.2. Отчет по практике

6.2.1. Требования к отчету по практике

На протяжении всего периода прохождения практики в соответствии с заданием (индивидуальным заданием), практикант знакомится с информацией, документами, собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии с заданием, а затем представляет его в виде письменного отчета по практике (Отчет).

При прохождении практики выездным способом Отчет по практике должен быть заверен подписью руководителя практики от производства и печатью. К Отчету прилагается отзыв руководителя практики от производства, заверенный подписью руководителя практики от производства и печатью организации.

Структурными элементами Отчета являются:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

На титульном листе Отчета указывается:

- полное название факультета: механический факультет и кафедры: кафедра подъемно-транспортных, строительных , дорожных маши и оборудования;
- полное наименование организации, предприятия и т.д. (места прохождения практики);
- Ф.И.О., учебная группа обучающегося, ТТС-...;

- Ф.И.О. руководителя практики от университета с указанием ученой степени, ученого звания: _____.

Содержание. В нем указываются информационные блоки в том порядке, в котором они будут изложены в отчете.

Введение. Общий объем введения не должен превышать 2-3 страниц. Во введении обязательно следует указать цели и задачи написания отчета.

В состав основной части входят разделы: разработка производственно-технологической документации технологических процессов для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, а также средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ с уклоном в научно-исследовательскую работу; проведение контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, а также средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования с уклоном в научно-исследовательскую работу, проведение стандартного испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, а также средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ с уклоном в научно-исследовательскую работу.

В заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели.

Список использованных источников должен включать в себя перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, действительно использованных при подготовке и написании отчета и состоять не менее чем из трех позиций.

Приложения размещают в Отчет при необходимости.

В качестве приложений могут быть представлены различные нормативные документы, законодательные акты (их части), схемы, рисунки, карты и т.п.

Отчет должен быть выполнен аккуратно, без исправлений, с применением современных информационных технологий и прикладных программных средств. Объем отчета должен составлять 20 - 25 страниц.

Выдача задания, защита отчета проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	Наименование издания	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./чел.)
1	2	3	4
1.	Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации: учебник для вузов / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Высшая школа, 2006. - 575 с.	20	1
2.	Комплекс учебных и производственных практик: методические указания / И. М. Ефремов [и др.]. - Братск: БрГУ, 2009. - 31 с.	172	1
3.	Ефанов, Л.А. Технология конструкционных материалов: Лабораторный практикум/ Л.А. Ефанов, В.Н. Попов. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2006. – 128с.	122	1
4.	Тюняев А.В. Детали машин: учебник: / А.В.Тюняев, В.П.Звездаков, В.А.Вагнер. – 2-е изд., испр. И доп. _	30	1

	Санкт-Петербург: Лань, 2013 г. – 736с.		
5.	Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование. [Электронный ресурс] / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова. – Электрон. Дан. – СПб. : Лань, 2012. – 608 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2781	ЭР	1
6.	Глаголев, С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование: учебное пособие / С.Н. Глаголев. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 396 с. – ISBN 978-5-4458-5282-7; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235423	ЭР	1
7.	Компьютерная графика в САПР [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ А.В. Приемышев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 196 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/90060	ЭР	1
8.	Крестин, Е.А. Задачник по гидравлике с примерами расчетов [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Е.А. Крестин, И.Е. Крестин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург.: Лань, 2018. – 320 с. – Режим доступа http://e.lanbook.com/book/98240	ЭР	1
9.	Строительные машины и оборудование: учебное пособие / Л. А. Мамаев, С. Н. Герасимов [и др.]. - Братск: БрГУ, 2011. - 138 с.	80	1
10.	Краткий справочник для расчета грузоподъемных машин : учебное пособие для вузов / С. В. Герасимов, А. М. Дологов, Ю. Н. Кулаков. - Братск : БрГТУ, 2003. - 103 с.	153	1

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Imagine Premium (ОС Windows 7 Professional);
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License;
- КОМПАС-3D V13.

Перечень информационных справочных систем:

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com>.
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/>.
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1. Описание материально-технической базы

Перечень необходимого для проведения практики материально-технического обеспечения, в том числе и для прохождения практики выездным способом:

- Лаборатория эксплуатации СДМ;
- Лекционный кабинет.

9.2. Перечень баз практики

1. Филиал «Братский» ОАО «Дорожная служба».
2. ООО «АСКОН-Ангара».
3. ООО «Компания «Востсибуголь»».
4. АО Группа «Илим».
5. ООО «Сантехмонтаж-1».
6. ООО «Техстройконтракт-Сервис».
7. Кафедра «Подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования» ФГБОУ ВО «БрГУ».

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Задание:

Разработка производственно-технологической документации технологических процессов для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, а также средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ с уклоном в научно-исследовательскую работу.

Порядок выполнения:

- овладеть методологией научного познания и творчества;
- овладеть навыками моделирования механических систем с использованием теоретических и экспериментальных методов исследования;
- изучить основы расчётов, проектирования и исследования современных наземных транспортно-технологических средств и комплексов, их систем, агрегатов и узлов;
- разработать комплект конструкторской документации наземных транспортно-технологических средств, их систем, агрегатов и узлов по результатам научно-исследовательской работы.

Задание:

Проведение контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, а также средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования с уклоном в научно-исследовательскую работу.

Порядок выполнения:

- ознакомиться с понятием амплитудно-частотной характеристики вибрационных машин;
- научиться правильно подбирать соотношение компонентов бетонной смеси;
- привить навыки снятия характеристик датчиков наземных транспортно-технологических средств, их систем, агрегатов и узлов, их обработку;
- провести контроль амплитудно-частотной характеристики при работе вибрационной площадки.
- составить математическую модель влияния амплитудно-частотной характеристик вибрационной площадки на уплотнение бетонной смеси, проверить её на адекватность.

Задание:

Проведение стандартного испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, а также средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ с уклоном в научно-исследовательскую работу.

Порядок выполнения:

- провести измельчение и последующую сортировку образцов пород дробимого материала с разной крупностью кусков;
- определить время измельчения и сортировки образцов пород дробимого материала с разной крупностью кусков;
- определить мощность, затрачиваемую на измельчение и сортировку образцов пород дробимого материала с разной крупностью кусков
- на основе экспериментальных данных выявить оптимальный диапазон размеров кусков дробимого материала.

Форма отчётности: представленный отчет должен содержать: титульный лист, задание на практику, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости).

Задания для самостоятельной (индивидуальной) работы:

1. Разработка схемы, проектирование и расчет одной из строительных и дорожных машин.
2. Конструкторские проекты машин для земляных работ.
3. Организация проведения технического обслуживания и ремонта конкретной ПТСДМ.

Рекомендации по выполнению заданий

- ознакомиться с методами моделирования механических систем с использованием теоретических и экспериментальных методов исследования;
- ознакомиться с конструкторско-технической документацией для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;
- научиться контролировать параметры технологических процессов и качество производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- провести стандартное испытание наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие существуют методы сбора, анализа и обработки научных данных?
2. Что такое научная проблема?
3. Каким образом оценивается погрешность экспериментальных данных?
4. Что такое математическая модель?
5. Каким образом производят регрессионный анализ?
6. Каким образом проводится стандартное испытание на прочность образцов бетонной смеси?

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	ФОС
1	2	3	4
ПК-10	Способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	1. Подготовительный этап. 2. Научно-исследовательский этап. 4. Защита отчета.	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 1.1-1.4
ПК-11	Способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств их технологического оборудования	2. Научно-исследовательский этап. 3. Подготовка к зачету. 4. Защита отчета.	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 2.1-2.3
ПК-12	Способность проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	2. Научно-исследовательский этап. 3. Подготовка к зачету. 4. Защита отчета.	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 3.1-3.2
ПСК-2.7	Способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ	2. Научно-исследовательский этап. 3. Подготовка к зачету. 4. Защита отчета.	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 4.1-1.3
ПСК-2.8	Способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов произ-	2. Научно-исследовательский этап. 3. Подготовка к зачету. 4. Защита отчета.	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету

	водства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования		№ 5.1-5.4
ПСК-2.9	Способность проводить стандартные испытания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ	2. Научно-исследовательский этап. 3. Подготовка к зачету. 4. Защита отчета.	Отчёт по практике Дневник по практике Вопросы к зачету № 6.1-6.2

2. Вопросы к зачету с оценкой

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ПК-10	Способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	1. Каковы основные положения методологии научного творчества? 2. Какие существуют методы сбора, анализа и обработки научных данных? 3. Что такое математическая модель? 4. Что входит в комплект конструкторской документации наземных транспортно-технологических средств?	1. Подготовительный этап. 2. Научно-исследовательский этап.
2.	ПК-11	Способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств их технологического оборудования	1. Каким образом осуществляется контроль амплитудно-частотной характеристики вибрационных машин? 2. Каким образом создаётся математическая модель влияния амплитудно-частотной характеристик вибрационной площадки на уплотнение бетонной смеси? 3. Каким образом проводится проверка на адекватность математической модели?	2. Научно-исследовательский этап. 3. Подготовка к зачету. 4. Защита отчета.

3.	ПК-12	Способность проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	1. Какие существуют методы испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования? 2. Как оценивается погрешность экспериментальных данных?	2. Научно-исследовательский этап. 3. Подготовка к зачету. 4. Защита отчета.
4.	ПСК-2.7	Способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ	1. Что такое средства механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ? 2. Каковы основные характеристики комплексной механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ? 3. Каковы основные технико-экономические показатели комплексной механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ?	2. Научно-исследовательский этап. 3. Подготовка к зачету. 4. Защита отчета.
5.	ПСК-2.8	Способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	1. Классификация систем автоматического управления (САУ) положением рабочего органа дорожно-строительных машин. 2. Что такое имитационное моделирование процесса функционирования больших и малых комплексов машин? 3. Определение потребности в основных машинах и необходимой поставки для пополнения парка. 4. Основы автоматизированного проектирования машинных парков строительных и дорожных машин	2. Научно-исследовательский этап. 3. Подготовка к зачету. 4. Защита отчета.
6.	ПСК-2.9	Способность проводить стандартные испытания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ	1. Какие существуют методы испытаний средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ? 2. Как проводятся испытания автоматических дозаторов цементно-бетонной смеси в бетоносмесителях?	2. Научно-исследовательский этап. 3. Подготовка к зачету. 4. Защита отчета.

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Знать: ПК-10: -основы технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования; ПК-11: -методы контроля технологических процессов производства эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; ПК-12: -основные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, программное обеспечение для исследования свойств различных математических моделей на персональных электронно-вычислительных машинах; ПСК-2.7: -основы технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ; ПСК-2.8: -методы контроля технологических процессов производства эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования; ПСК-2.9: -основные методы проведения испытаний средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, программное обеспечение для исследования свойств различных математических моделей на персональных электронно-вычислительных машинах. Уметь: ПК-10: -разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования; ПК-11: - формировать и решать конкретные задачи, возникающие в ходе производственной работы при производстве и эксплуатации машин; - выбирать необходимые методы расчета параметров технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; ПК-12: -проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с применением персональных электронно-вычислительных машин; ПСК-2.7:	отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он полностью и с высоким качеством выполнил рабочую программу практики. Своевременно предоставил отчет и дневник по практике. Четко знает основы технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, техники и технологий и основные проблемы в области конструирования машин, методы расчетов на прочность и выносливость, основные методы проведения испытаний средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ. Умеет формировать и решать конкретные задачи, возникающие в ходе производственной работы при эксплуатации машин, выбирать необходимые методы расчета на прочность, оценивать и модифицировать существующие методы, исходя из конкретных задач.
	хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он выполнил рабочую программу практики с небольшими замечаниями. В неполной мере владеет основами технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, техники и технологий и основные проблемы в области конструирования машин, методы расчетов на прочность и выносливость, основные методы механических испытаний материалов. Ответы содержат неточности. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.
	удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он полностью, но с низким качеством выполнил рабочую программу практики. Плохо владеет основами технологической документации для производства, модернизации,

-разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ; ПСК-2.8: - формировать и решать конкретные задачи, возникающие в ходе производственной работы при производстве и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования; - выбирать необходимые методы расчета параметров технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования; ПСК-2.9: -проводить стандартные испытания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ с применением персональных электронно-вычислительных машин.		эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, техники и технологий и основные проблемы в области конструирования машин, методы расчетов на прочность и выносливость, основные методы проведения испытаний средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ. Обучающийся плохо отвечает на вопросы. На дополнительные вопросы отвечает неуверенно. Отчет практики представлены позже установленных сроков и содержат значительные недочеты.
Владеть: ПК-10: -способами разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования; ПК-11: -методами определения основных параметров наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; ПК-12: -методами проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, программным обеспечением для исследования свойств различных математических моделей на персональных электронно-вычислительных машинах; ПСК-2.7: -способами разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ; ПСК-2.8: -методами определения основных параметров средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования; ПСК-2.9: -методами проведения испытаний средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, программным обеспечением для исследования свойств различных математических моделей на персональных электронно-вычислительных машинах.	неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не выполнил рабочую программу практики, не владеет основами технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, техники и технологий и основные проблемы в области конструирования машин, методы расчетов на прочность и выносливость, основные методы проведения испытаний средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ. Представляет разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося.

АННОТАЦИЯ

производственной (научно-исследовательской работы)

1. Цель и задачи практики

Цель прохождения практики: практическое применение знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения и направленных на решение профессиональных задач научно-исследовательского характера.

Задачи практики: участие в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин; участие в проведении испытаний машин непрерывного транспорта; овладение методологией научного познания и творчества; привитие навыков моделирования механических систем с использованием теоретических и экспериментальных методов исследования; привитие навыков практической работы на экспериментальном оборудовании и стендах кафедры; привитие навыков обработки технической документации и методы расчета параметров технологических процессов.

2. Структура практики

2.1 Общая трудоёмкость практики составляет 144 часа, 4 зачётных единицы, 2 2/3 недели.

2.2 Основные разделы (этапы) практики:

- 1 – Подготовительный этап;
- 2 – Научно-исследовательский этап;
- 3 – Подготовка к зачету с оценкой;
- 4 – Защита отчета.

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-10 - способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПК-11 - способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПК-12 - способность проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПСК-2.7 - способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ;

ПСК-2.8 - способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;

ПСК-2.9 - способность проводить стандартные испытания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

4. Вид промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20___-20___ учебный год*

1. В рабочую программу по практике вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по практике вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры СДМ №___ от «___» _____ 20___ г.,

Заведующий кафедрой _____

И.М. Ефремов

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства от «11» августа 2016г. №1022

для набора 2013 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «03»июля 2018 г. №413

для набора 2014 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03»июля 2018 г. №413, для заочной формы обучения от «03»июля 2018 г. №413

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03»июля 2018 г. №413, для заочной формы обучения от «03»июля 2018 г. №413

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «03»июля 2018 г. №413

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03»июля 2018 г. №413, заочной формы обучения от «03»июля 2018 г. №413

для набора 2018 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03»июля 2018 г. №413, заочной формы обучения от «03»июля 2018 г. №413

Программу составил:

Мамаев Леонид Алексеевич, профессор, д.т.н.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СДМ от «24» декабря 2018 г., протокол № 6

И. о. заведующего кафедрой СДМ



К.Н. Фигура

СОГЛАСОВАНО:

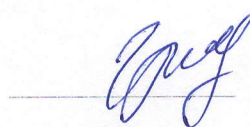
И. о. заведующего выпускающей кафедрой СДМ



К.Н. Фигура

Рабочая программа одобрена методической комиссией МФ от «28» декабря 2018 г., протокол № 5

Председатель методической комиссии факультета



Г.Н. Плеханов

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического управления



Г.П. Нежевец

Регистрационный № 78.