

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ситов Илья Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.11.2021 11:15:55  
Уникальный программный ключ:  
6e4331d5e6d356629bc2aab585f4a1789b1d40ae

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова

" 13 " *Е.И. Луковникова* 20 11



### Производственная (конструкторская) практика

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план c230501\_21\_ТТС.plx

Направление : 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль : 23.05.01 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **очная**

Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой

Вид практики Производственная

Тип практики Производственная (конструкторская) практика

Форма проведения дискретно

#### Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10(5.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Контактная работа в том числе ИКР				
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108		108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц. Кашуба Владимир Богданович



Программа практики

**Производственная (конструкторская) практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

c230501\_21\_ТТС.plx

утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 № 80

Программа одобрена на заседании кафедры

**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Протокол от "16" марта 2021 г. № 10

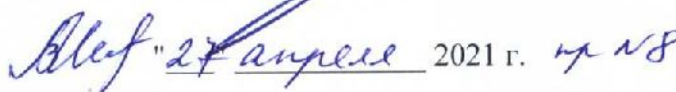
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

И.о.зав. кафедрой Зеньков С.А.



Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.



27 апреля 2021 г. пр № 8

№66

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Получение навыков по организации разработки конструкций наземных транспортно-технологических средств;
1.2	навыков по разработке проектно-конструкторской документации при производстве наземных транспортно-технологических средств;
1.3	навыков организации конструкторского сопровождения производства и испытаний наземных транспортно-технологических средств

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Проектирование подъемно-транспортных машин и оборудования
2.1.2	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2.1.3	Комплексная механизация строительства и автоматизация НТТС
2.1.4	Основы проектирования машин
2.1.5	Теория подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2.1.6	Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.3	Производственная (преддипломная) практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**

**Знать:**

Уровень 1	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи.
Уровень 2	УК-1.2. Формирует возможные варианты решения задач на основе системного подхода.
Уровень 3	УК-1.3. Вырабатывает стратегию действий для решения поставленных задач.

**УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла****Знать:**

Уровень 1	УК-2.1. Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации.
Уровень 2	УК-2.2. Управляет проектом на всех этапах жизненного цикла.

**ПК-2: Способен к организации разработки конструкций СДМ и их компонентов****Знать:**

Уровень 1	ПК-2.1 Координирует действия исполнителей разработки конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
Уровень 2	ПК-2.2 Осуществляет подготовку предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

**ПК-3: Способен к инициированию проведения патентных исследований СДМ и их компонентов****Знать:**

Уровень 1	ПК-3.1 Проводит анализ соответствия разрабатываемых подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования требованиям патентной чистоты.
Уровень 2	ПК-3.2 Формирует предложения по проведению патентных исследований подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы критического анализа проблемной ситуации и осуществления ее декомпозиции на отдельные задачи;
3.1.2	принципы формирования возможных вариантов решения задач на основе системного подхода;
3.1.3	принципы разработки стратегии действий для решения поставленных задач;
3.1.4	основы разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации;

3.1.5	принципы управления проектом на всех этапах жизненного цикла;
3.1.6	методы координации действий исполнителей разработки конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.1.7	методы подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	критически анализировать проблемную ситуацию и осуществлять ее декомпозицию на отдельные задачи;
3.2.2	формировать возможные варианты решения задач на основе системного подхода;
3.2.3	вырабатывать стратегию действий для решения поставленных задач;
3.2.4	разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации;
3.2.5	управлять проектом на всех этапах жизненного цикла;
3.2.6	осуществлять координацию действий исполнителей разработки конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.2.7	осуществлять подготовку предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками критического анализа проблемной ситуации и осуществления ее декомпозиции на отдельные задачи;
3.3.2	навыками формирования возможных вариантов решения задач на основе системного подхода;
3.3.3	навыками разработки стратегии действий для решения поставленных задач;
3.3.4	навыками разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации;
3.3.5	навыками управления проектом на всех этапах жизненного цикла;
3.3.6	методами координации действий исполнителей разработки конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.3.7	навыками подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>						
1.1	Инструктаж по технике безопасности. /Ср/	10	12	УК-1 УК-2 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1.Дневник практики, отчет по практике
1.2	Разработка и выдача индивидуального задания на практику. /Ср/	10	12	УК-1 УК-2 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1.Дневник практики, отчет по практике
1.3	Подготовка к зачету, ответы на контрольные вопросы по технике безопасности. /Ср/	10	12	УК-1 УК-2 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1.Дневник практики, отчет по практике
	<b>Раздел 2. Производственно-технологический этап</b>						
2.1	Разработка производственно-технологической документации технологических процессов (соответствует теме индивидуального задания). /Ср/	10	12	УК-1 УК-2 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1.Дневник практики, отчет по практике

2.2	Определение параметров технологических процессов в соответствие с темой индивидуального задания. /Ср/	10	12	УК-1 УК-2 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1.Дневник практики, отчет по практике
2.3	Анализ вариантов использования рассмотренного оборудования. /Ср/	10	12	УК-1 УК-2 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1.Дневник практики, отчет по практике
<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практике</b>							
3.1	Подготовка отчёта по практике. /Ср/	10	12	УК-1 УК-2 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1.Дневник практики, отчет по практике
3.2	Защита отчета. /ЗачётСОц/	10	24	УК-1 УК-2 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1.Дневник практики, отчет по практике

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы по технике безопасности на производстве:

1. Техника безопасности на предприятии;
2. Техника безопасности на рабочем месте;
3. Пожарная безопасность на предприятии;
4. Электробезопасность на машиностроительном предприятии.
5. СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве.

Вопросы руководителя практики по разделу 2:

1. Цели и средства автоматизированного проектирования НТТС?
2. Типовые проектные процедуры и операции. Их классификация.
3. Классификация задач конструкторского проектирования.
4. Основные этапы проектирования.
5. Алгоритм процедуры выбора унифицированного проектного решения.
6. Моделирование в САПР.
7. Критерии качества объекта проектирования.
8. Структура и основание принципа построения системы автоматизированного выполнения конструкторской документации.
9. Технический документооборот на предприятии.
10. Структура конструкторско-технологических служб (КТС) машиностроительного предприятия.
11. Информационные и организационные связи конструкторско-технологических служб (КТС) машиностроительного предприятия.
12. Автоматизация оформления конструкторской и технологической документации.
13. Нормы разработки конструкторской и технологической документации.
14. Правила пользования стандартами и другими нормативной документацией при проектировании технических объектов.
15. Способы систематизации инженерных данных с учетом технических требований к проектируемому объекту.
16. Определение методики для расчетов систем НТТС и их компонентов.
17. Методы анализа прочностных свойств материалов и прочностных свойств компонентов НТТС, связанные с особенностями их конструкций.
18. Проведение патентных исследований НТТС и их компонентов.
19. Анализ конструкций НТТС и их компонентов на патентную чистоту.
20. Организация и порядок испытаний НТТС.
21. Анализ испытаний НТТС и их компонентов.
22. Разработка мероприятий по устранению замечаний по результатам испытаний НТТС и их компонентов.
23. Методика проведения испытаний и технических измерений НТТС.
24. Порядок организации конструкторского сопровождения производства НТТС.
25. Разработка предложений по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний,

выявленных при эксплуатации НТТС.
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
Темы примерных индивидуальных заданий: 1. Критерии качества объекта проектирования. 2. Структура конструкторско-технологических служб (КТС) машиностроительного предприятия. 3. Информационные и организационные связи конструкторско-технологических служб (КТС) машиностроительного предприятия. 4. Нормы разработки конструкторской и технологической документации. 5. Правила пользования стандартами и другими нормативной документацией при проектировании технических объектов. 6. Проведение патентных исследований НТТС и их компонентов. 7. Анализ конструкций НТТС и их компонентов на патентную чистоту.
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>
Вопросы к зачету с оценкой: 1. Цели и средства автоматизированного проектирования НТТС? 2. Типовые проектные процедуры и операции. Их классификация. 3. Классификация задач конструкторского проектирования. 4. Основные этапы проектирования. 5. Алгоритм процедуры выбора унифицированного проектного решения. 6. Моделирование в САПР. 7. Критерии качества объекта проектирования. 8. Структура и основание принципа построения системы автоматизированного выполнения конструкторской документации. 9. Технический документооборот на предприятии. 10. Структура конструкторско-технологических служб (КТС) машиностроительного предприятия. 11. Информационные и организационные связи конструкторско-технологических служб (КТС) машиностроительного предприятия. 12. Автоматизация оформления конструкторской и технологической документации. 13. Нормы разработки конструкторской и технологической документации. 14. Правила пользования стандартами и другими нормативной документацией при проектировании технических объектов. 15. Способы систематизации инженерных данных с учетом технических требований к проектируемому объекту. 16. Определение методики для расчетов систем НТТС и их компонентов. 17. Методы анализа прочностных свойств материалов и прочностных свойств компонентов НТТС, связанные с особенностями их конструкций. 18. Проведение патентных исследований НТТС и их компонентов. 19. Анализ конструкций НТТС и их компонентов на патентную чистоту. 20. Организация и порядок испытаний НТТС. 21. Анализ испытаний НТТС и их компонентов. 22. Разработка мероприятий по устранению замечаний по результатам испытаний НТТС и их компонентов. 23. Методика проведения испытаний и технических измерений НТТС. 24. Порядок организации конструкторского сопровождения производства НТТС. 25. Разработка предложений по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации НТТС.
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>
- вопросы по технике безопасности на производстве; - вопросы руководителя практики по разделу 2; - отчет по практике; - дневник по практике; - вопросы к зачету с оценкой.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Глаголев С. Н.	Строительные машины, механизмы и оборудование: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2014	1
Л1.2	Коробко В. И.	Охрана труда: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ефремов И.М., Зеньков С.А., Кобзов Д.Ю., Плеханов Г.Н.	Комплекс учебных и производственных практик: Методические указания	Братск: БрГУ, 2009	171

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Кобзов Д.Ю., Мамаев Л.А., Беспалов М.Г., Сергеев А.П.	Строительные машины и основы автоматизации: Методические указания по самостоятельному изучению курса и выполнению контрольных работ	Братск: БРИИ, 1996	51
Л2.3	Мамаев Л.А., Герасимов С.Н., Плеханов Г.Н., Федоров В.С.	Строительные машины и оборудование: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2011	126

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Гюняев А.В., Звездаков В.П., Вагнер В.А.	Детали машин: Учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2013	30

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ			
Э2	Электронная библиотека БрГУ			
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»			
Э4	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»			
Э5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"			
Э6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU			
Э7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)			
Э8	Национальная электронная библиотека НЭБ			

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level			
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level			
6.3.1.3	Архиватор 7-Zip			
6.3.1.4	Adobe Reader			
6.3.1.5	КОМПАС-3D V13			

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система			
6.3.2.2	«Университетская библиотека online»			
6.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ			
6.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ			
6.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"			
6.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU			
6.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)			
6.3.2.8				
6.3.2.9	Национальная электронная библиотека НЭБ			

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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 или стационарным 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: транспортных систем и лесного комплекса и кафедры: кафедра подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин 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 технологической документации, осуществление контроля параметров технологических процессов производства и эксплуатации, описание проведения испытания средств механизации и автоматизации строительных и дорожных работ.

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.