

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по учебной работе  
Е.И.Луковникова  
 " 01 " ноября 2021 г.

**Производственная (технологическая) 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 Зачет с оценкой  
 аттестации

Вид практики Производственная

Тип практики Производственная (технологическая) практика

Форма проведения дискретно

Распределение часов практики				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8(4.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа				
в том числе ИКР				
Сам. работа	540	540	540	540
Итого	540		540	540

Программу составил(и):

к.т.н., доц. Федоров Вячеслав Сергеевич



Программа практики

**Производственная (технологическая) практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020г. №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" 04 2021 г.

№65

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	проведение технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;
1.2	разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ;
1.3	проведение стандартных испытаний подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

**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	Машины для земляных работ	
2.1.2	Теория подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	
2.1.3	Энергетические установки 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	Надежность механических систем	
2.2.2	Техническая диагностика подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	
2.2.3	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	
2.2.4	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.5	Ремонт и утилизация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	

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

**УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия****Знать:**

Уровень 1	УК-4.1. Применяет на практике современные коммуникативные технологии, методы и способы делового общения, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.
Уровень 2	УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык, использует их в профессиональной деятельности.

**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-4: Способен к организации конструкторского сопровождения производства и испытаний СДМ и их компонентов****Знать:**

Уровень 1	ПК-4.1 Проводит анализ результатов испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
Уровень 2	ПК-4.2 Разрабатывает мероприятия по устранению замечаний по результатам испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации;
3.1.2	принципы управления проектом на всех этапах жизненного цикла;

3.1.3	принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке, правила и закономерности деловой (учебной) устной и письменной коммуникации;
3.1.4	принципы построения устного и письменного высказывания на не менее чем одном иностранном языке, правила деловой (учебной) устной и письменной коммуникации;
3.1.5	методы координации действий исполнителей разработки конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.1.6	методы подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.1.7	методы анализа результатов испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.1.8	методы проведения мероприятий по устранению замечаний по результатам испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации;
3.2.2	управлять проектом на всех этапах жизненного цикла;
3.2.3	применять на практике деловую(учебную) коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового(учебного) общения на русском языке;
3.2.4	применять на практике деловую (учебную) коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового (учебного) общения на не менее чем одном иностранном языке;
3.2.5	осуществлять координацию действий исполнителей разработки конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.2.6	осуществлять подготовку предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.2.7	проводить анализ результатов испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.2.8	проводить мероприятия по устранению замечаний по результатам испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации
3.3.2	навыками управления проектом на всех этапах жизненного цикла
3.3.3	навыками чтения текстов в профессиональном общении, навыками деловых(учебных) коммуникаций в устной и письменной форме на русском языке, методикой составления суждения в межличностном деловом(учебном) общении на русском языке;
3.3.4	навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыками деловых (учебных) коммуникаций в устной и письменной форме на не менее чем одном иностранном языке, методикой составления суждения в межличностном деловом (учебном) общении на не менее чем одном иностранном языке;
3.3.5	методами координации действий исполнителей разработки конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.3.6	навыками подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.3.7	навыками анализа результатов испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.3.8	навыками проведения мероприятий по устранению замечаний по результатам испытаний 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/	8	70	УК-2 УК-4 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-2.2,ПК-4.2. Дневник практики, отчет по практике
1.2	Разработка и выдача индивидуального задания на практику. /Ср/	8	70	УК-2 УК-4 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-2.2,ПК-4.2. Дневник практики, отчет по практике

1.3	Подготовка к зачету, ответы на контрольные вопросы по технике безопасности. /Ср/	8	70	УК-2 УК-4 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-2.2,ПК-4.2. 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/	8	90	УК-2 УК-4 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-2.2,ПК-4.2. Дневник практики, отчет по практике
2.2	Определение параметров технологических процессов в соответствие с темой индивидуального задания. /Ср/	8	90	УК-2 УК-4 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-2.2,ПК-4.2. Дневник практики, отчет по практике
2.3	Анализ вариантов использования рассмотренного оборудования. /Ср/	8	90	УК-2 УК-4 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-2.2,ПК-4.2. Дневник практики, отчет по практике
<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практике</b>							
3.1	Подготовка отчёта по практике. /Ср/	8	60	УК-2 УК-4 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-2.2,ПК-4.2. Дневник практики, отчет по практике
3.2	Защита отчета. /ЗачётСОц/	8	0	УК-2 УК-4 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-2.2,ПК-4.2. 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. Понятие производства и производственной системы. Значение производства. Состав машиностроительного предприятия.
2. Исторический обзор развития теории организации производства. Основные этапы развития организации промышленного производства в России.
3. Цель и задачи организации производства как науки. Типология организаций.
4. Организация производственных систем различного уровня.
5. Формы взаимодействия планирования и организации производства на предприятии.
6. Структура объектов организации производства на предприятии.
7. Основные категории организации производства.
8. Субъекты организации производства по уровням производственных систем.
9. Особенность форм организации производства как концентрация и централизация.
10. Основные понятия и категории организации производства. Формы организации производства.
11. Методы организации производства. Принципы организации производства.
12. Типы производства. Показатели, характеризующие тип производства.
13. Элементы производственного процесса. Основные принципы (закономерности) организации производства.
16. Понятие и виды производственного процесса.
17. Структура и элементы производственного цикла.
18. Инструментальное обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы инструментального обеспечения в машиностроительном производстве. Основные организационные способы замены инструмента на основном оборудовании.
19. Метрологическое обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы контроля качества

- изделий.
20. Транспортное обслуживание цехов. Построение схемы материальных потоков. Классификация транспортных систем. Области использования различных типов транспортных средств.
  21. Организация научно-исследовательских работ (НИР).
  22. Организация опытно-конструкторских работ.
  23. Роль и место патентной и научно-технической информации.
  24. Основные задачи, стадии и этапы проектно-конструкторской подготовки производства
  25. Стандартизация и унификация в конструкторской подготовке производства.

### **5.2. Темы письменных работ**

Темы примерных индивидуальных заданий:

1. Методы диагностирования, диагностическое оборудование транспортно-технологических машин и комплексов. Технология и организация буровых работ при строительстве мостов.
2. Материально-техническое снабжение: оформление заявок на запасные части и материалы, порядок их получения, учет и отчетности по запасным частям и материалам. Технология и организация ремонтно-восстановительных дорожных работ.
3. Методы обработки элементарных поверхностей различных деталей на основных видах оборудования. Технология и организация строительных работ при строительстве мостов.
4. Технологических процесс фрезерования деталей-сущность, применяемое оборудование. Технология и организация работ при возведении многоэтажных строений.
5. Технологических процесс точения деталей-сущность, применяемое оборудование. Технология и организация работ при монтаже, лифтового оборудования в многоэтажных строениях.
6. Технологических процесс шлифования деталей-сущность, применяемое оборудование. Технология и организация работ при горизонтальном бурении и горизонтальном направленном бурении.
7. Технологический процесс протягивания деталей-сущность, применяемое оборудование. Технология и организация работ при возведении многоэтажных строений.
8. Диагностика гидроцилиндров по параметрам несущей способности. Стенды для диагностирования гидроцилиндров. Технология и организация работ при демонтаже зданий.
9. Ремонт деталей методом механической обработки. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Ручная сварка и наплавка. Автоматическая дуговая сварка и наплавка. Вибродуговая наплавка. Технология и организация работ бетонного завода.
10. Особенности сварки и наплавки чугуновых деталей. Особенности сварки и наплавки деталей из алюминиевых сплавов. Технология и организация работ при бестраншейной прокладке трубопроводов.
11. Газовая сварка и наплавка при ремонте деталей. Восстановление деталей металлизацией. Технология и организация строительных работ при строительстве мостов.
12. Наплавка деталей в среде углекислого газа. Восстановление деталей пластическим деформированием. Технология и организация дорожно-строительных работ.
13. Ремонт деталей машин с помощью полимерных материалов. Клеевые технологии восстановления работоспособности деталей машин. Технология и организация работ при бестраншейной прокладке трубопроводов.
14. Технологический процесс гальванического нанесения покрытий. Хромирование. Технология и организация буровых работ при строительстве мостов.
15. Технологический процесс гальванического нанесения покрытий. Железнение. Технология и организация работ при демонтаже зданий.
16. Технологический процесс гальванического нанесения покрытий. Электролитическое и химическое никелирование. Технология и организация работы кранового оборудования (монтаж, выполнение работ, демонтаж, утилизация) на строительной площадке.
17. Технологический процесс гальванического нанесения покрытий. Цинкование. Технология и организация работ при возведении многоэтажных строений.
18. Восстановление деталей электронатирием. Меднение и химические методы защиты поверхностей от коррозии. Технология и организация работ бетонного завода.
19. Типовой технологический процесс восстановления корпусных деталей. Восстановление блока цилиндров двигателя. Технология и организация работ передвижного комплекса для подготовки асфальтобетонной смеси.
20. Восстановление головки цилиндров двигателя. Технологический процесс восстановления гильз цилиндров ДВС. Технология и организация буровых работ при строительстве мостов.
21. Ремонт деталей и сборочных единиц трансмиссии. Ремонт деталей ходовой части гусеничных машин. Ремонт металлоконструкций. Технология и организация ремонтно-восстановительных дорожных работ.

### **5.3. Фонд оценочных средств**

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Понятие производства и производственной системы. Значение производства. Состав машиностроительного предприятия.
2. Исторический обзор развития теории организации производства. Основные этапы развития организации промышленного производства в России.
3. Цель и задачи организации производства как науки. Типология организаций.
4. Организация производственных систем различного уровня.
5. Формы взаимодействия планирования и организации производства на предприятии.
6. Структура объектов организации производства на предприятии.
7. Основные категории организации производства.
8. Субъекты организации производства по уровням производственных систем.
9. Особенность форм организации производства как концентрация и централизация.

10. Основные понятия и категории организации производства. Формы организации производства.
11. Методы организации производства. Принципы организации производства.
12. Типы производства. Показатели, характеризующие тип производства.
13. Элементы производственного процесса. Основные принципы (закономерности) организации производства.
16. Понятие и виды производственного процесса.
17. Структура и элементы производственного цикла.
18. Инструментальное обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы инструментария в машиностроительном производстве. Основные организационные способы замены инструмента на основном оборудовании.
19. Метрологическое обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы контроля качества изделий.
20. Транспортное обслуживание цехов. Построение схемы материальных потоков. Классификация транспортных систем. Области использования различных типов транспортных средств.
21. Организация научно-исследовательских работ (НИР).
22. Организация опытно-конструкторских работ.
23. Роль и место патентной и научно-технической информации.
24. Основные задачи, стадии и этапы проектно-конструкторской подготовки производства
25. Стандартизация и унификация в конструкторской подготовке производства.

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

- 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
Л2.2	Мамаев Л.А., Герасимов С.Н., Плеханов Г.Н., Федоров В.С.	Строительные машины и оборудование: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2011	126

#### 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 Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
6.3.1.2	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license 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	Национальная электронная библиотека НЭБ
---------	---

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

## 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: механический факультет 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.